MODULATING UNIT

Ecoflam
www.ecoflam-burners.com

EN
IT
FR
ES
RU

RWF 50 - 55



Operating instructions
Istruzioni per l’uso
Notice d’emploi
Manual de uso
Руководство по эксплуатации



Electric diagrams
Schemi elettrico
Schémas électrique
Esquemas eléctrico
Электрические схемы

420010571400

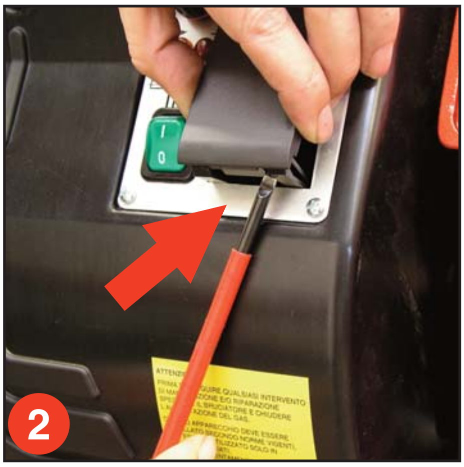
KITMD-RWF50	3143713
KITMD-RWF55	3143714

Index of contents / Indice dei contenuti / Table des matières / Sumario / Содержание

Kit modulating unit installation / Montaggio kit modulante / Des kits de montage de modulation / Kits de montaje modular / Монтажные комплекты модуляции



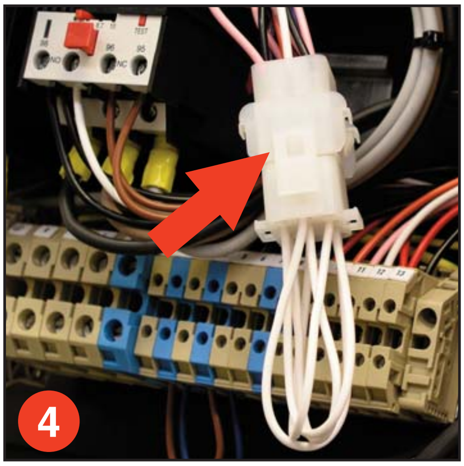
Switch-OFF the burner and remove the power supply / Spegnere il bruciatore e togliere l'alimentazione elettrica / Arrêter le brûleur et retirer l'alimentation électrique / Apagar el quemador y eliminar la fuente de alimentación/ Выключить горелку и отсоедините кабель питания.



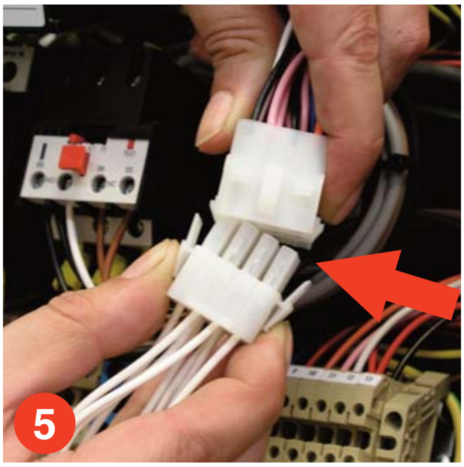
Remove the cup with a screwdrive / Togliere con un cacciavite il tappo / Enlever le bouchon avec un tournevis / Quitar el tapón con un destornillador / С помощью отвертки снять крышку.



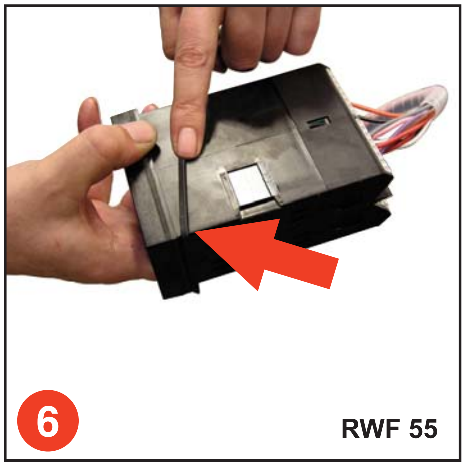
Open the cover / Aprire il coperchio / Ouvrir le couvercle / Abrir la tapa / Открыть кожух.

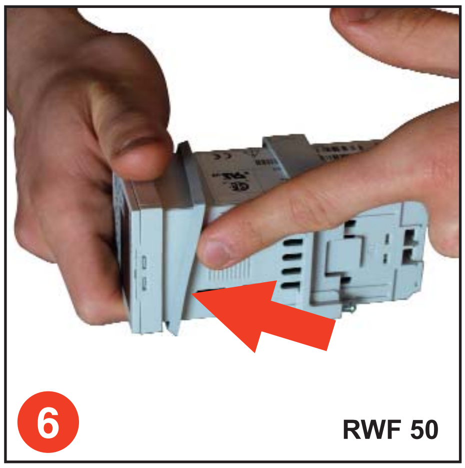


Look at the connector with jumper / Individuare il conettore con il ponte / Repérer le connecteur avec le pontet / Identificar el conector con el puente / Найти разъем с перемычкой.



Remove the jumper / Togliere il ponte / Enlever le pontet / Quitar el puente / Снять перемычку.



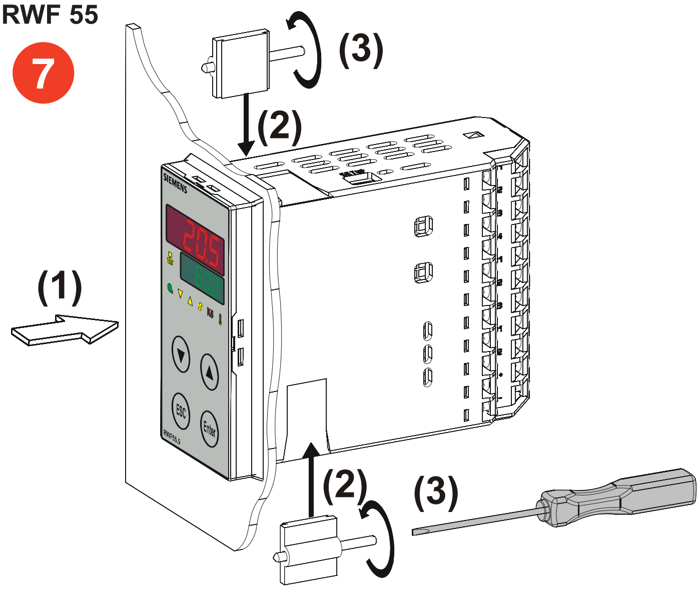


Fit the gasket / Inserire la guarnizione / Insérer le joint / Introducir la junta / Установить уплотнительную прокладку.

Ecoflam

Kit modulating unit installation / Montaggio kit modulante / Des kits de montage de modulation / Kits de montaje modular / Монтажные комплекты модуляции

RWF 55



-Remove the clips. -Fit the seal supplied with the controller. -Insert the controller from the front into the panel cutout (1) and make certain the seal is correctly fitted.
Attention! The controller must be installed with the seal, preventing water or dirt from entering the housing.
-Working from the rear side of the panel, push the clips into the guide slots on the side
of the controller (2) and tighten them evenly using a screwdriver (3) until the controller housing is seated firmly in the panel cutout.

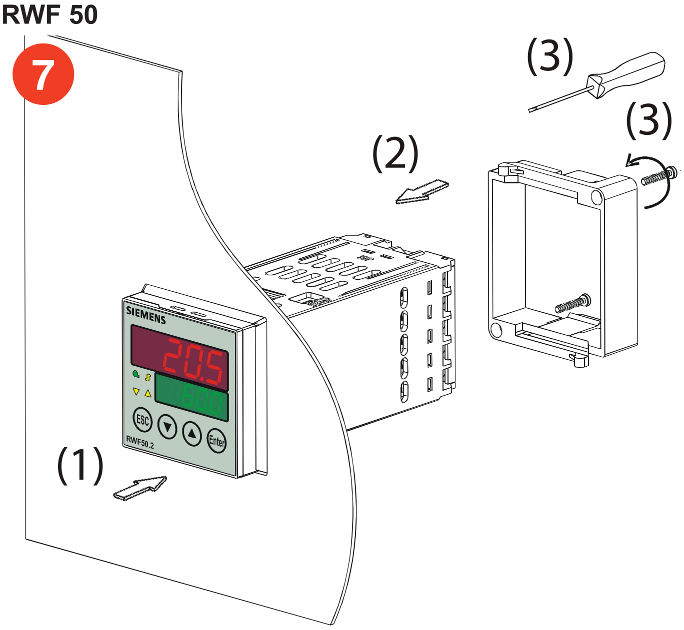
-Rimuovere le staffe di fissaggio. -Inserire la guarnizione in dotazione sull'alloggiamento dell'apparecchio. -Inserire l'apparecchio da davanti nell'incasso (1) assicurandosi che la guarnizione sia posizionata correttamente.
Attenzione! Il regolatore deve essere installato con la guarnizione in modo da impedire l'ingresso di acqua o olio all'interno dell'alloggiamento.
-Operando dal lato posteriore del pannello, spingere le staffe di fissaggio nelle fessure guida sul lato del regolatore (2) e serrare uniformemente con un cacciavite (3) fino a quando il corpo del regolatore è inserito completamente nella finestra del pannello.

-Retirer les crochets de fixation. -Mettre en place sur le corps de l'appareil le joint fourni à la livraison. -Insérer l'appareil par l'avant dans la découpe de l'armoire de commande (1) et s'assurer que le joint est en position correcte.
Attention! Monter impérativement l'appareil avec son joint, pour éviter la pénétration d'eau ou d'impuretés dans le boîtier!.
-Glisser les crochets de fixation dans les guidages latéraux (2) de l'appareil, à partir de l'arrière de l'armoire de commande, et serrer simultanément avec un tournevis (3) jusqu'à ce que le boîtier du régulateur soit immobilisé dans la découpe de l'armoire de commande.

-Extraer las grapas de fijación. - Montar en la carcasa del aparato la junta suministrada. - Insertar el aparato desde delante en la abertura de cuadro de mando (1), asegurándose de que la junta está correctamente asentada.
Atención! Es imprescindible montar el aparato con la junta, para evitar la penetración de agua o suciedad en la carcasa.
-Desde el lado posterior del cuadro de mando, insertar las grapas de fijación en las guías laterales existentes en el aparato (2) y apretar uniformemente con un destornillador (3) hasta que la carcasa del regulador quede firmemente asentada en la abertura del cuadro de mando.

-Снимите крепежные скобы. - Установите уплотнение, входящее в комплект поставки, на корпус устройства. - Вставьте устройство в вырез панели управления (1) с лицевой стороны, обращая внимание на правильность положения уплотнения.
Внимание! Прибор следует устанавливать вместе с уплотнением, чтобы вода или грязь не могли проникнуть в корпус.
- Сдвиньте крепежные скобы от панели управления в боковые направляющие (2), находящиеся на устройстве, и равномерно затягивайте их отверткой (3), пока корпус контроллера плотно не сядет в вырез панели управления.

RWF 50



-Remove the frame. -Fit the seal supplied with the controller. -Insert the controller from the front into the panel cutout (1) and make certain the seal is correctly fitted.
Attention! The controller must be installed with the seal, preventing water or dirt from entering the housing.
-Fit the frame from the rear (2) and let it engage in the grooves. -Tighten the screws evenly with a screwdriver (3) until the controller is correctly secured in the panel cutout.

-Rimuovere il telaio. -Inserire la guarnizione in dotazione sull'alloggiamento dell'apparecchio. -Inserire l'apparecchio da davanti nell'incasso (1) assicurandosi che la guarnizione sia posizionata correttamente.
Attenzione! Il regolatore deve essere installato con la guarnizione in modo da impedire l'ingresso di acqua o olio all'interno dell'alloggiamento.
-Inserire il telaio spingendolo da dietro (2) e inserirlo incastrandolo il più possibile nelle scanalature. -Serrare uniformemente le viti del telaio di fissaggio con un cacciavite (3) fino a che il corpo del regolatore non sia fissato a filo con l'incasso.

Kit modulating unit installation / Montaggio kit modulante / Des kits de montage de modulation / Kits de montaje modular / Монтажные комплекты модуляции

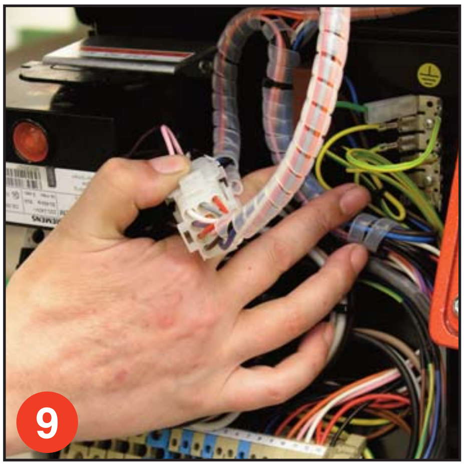
-Retirer le cadre. - Mettre en place sur le corps de l'appareil le joint fourni à la livraison. -Insérer l'appareil par l'avant dans la découpe de l'armoire de commande (1) et s'assurer que le joint est en position correcte.
Attention! Monter impérativement l'appareil avec son joint, pour éviter la pénétration d'eau ou d'impuretés dans le boîtier!.
-Glisser le cadre par l'arrière (2) et encliquetez-le jusqu'à son maximum sur les rainures du boîtier. - Les vis du cadre de fixation doivent être serrées uniformément avec un tournevis (3), jusqu'à ce que le boîtier du régulateur soit fixe dans la découpe de l'armoire.

-Retirar el marco. - Montar en la carcasa del aparato la junta suministrada. - Insertar el aparato desde delante en la abertura de cuadro de mando (1), asegurándose de que la junta está correctamente asentada.
Attention! The controller must be installed with the seal, preventing water or dirt from entering the housing.
- Deslizar el marco desde atrás (2), haciendo que encaje en la mayor medida posible en las ranuras. - Apretar uniformemente con un destornillador (3) los tornillos del marco de fijación hasta que la carcasa del regulador quede firmemente asentada en la abertura del cuadro de mando.

-Снимите рамку. - Установите уплотнение, входящее в комплект поставки, на корпус устройства. -Вставьте устройство в вырез панели управления (1) с лицевой стороны, обращая внимание на правильность положения уплотнения.
Внимание! Прибор следует устанавливать вместе с уплотнением, чтобы вода или грязь не могли проникнуть в корпус!
-Надвиньте рамку с задней стороны (2), чтобы она вошла в пазы как можно глубже. -Равномерно затягивайте винты рамки крепления с помощью отвертки (3) до тех пор, пока корпус контроллера не будет плотно сидеть в вырезе панели управления.



Connect the kit connector in electrical panel / Collegare il connettore del kit al pannello elettrico / Brancher le connecteur du kit au panneau électrique / Conectar el conector del kit al panel eléctrico / Присоединить разъем регулятора к электрическому щитку.



Order the cables for closed / Sistemare i cavi per la chiusura / Ranger les câbles pour la fermeture / Colocar los cables para el cierre / Аккуратно уложить провода.

Ecoflam

Probe connection / Collegamento sonde / Branchement avec les sondes / Conexion sonda / Подключение датчика

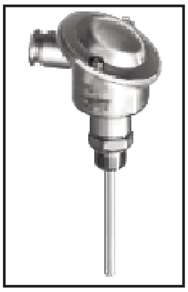
!

WARNING: Before connecting the probe verify that the terminals are not under voltage.
ATTENZIONE: Prima di collegare la sonda verificare che i morsetti non siano in tensione.
ATTENTION: Avant de brancher la sonde pour vérifier que les bornes ne sont pas alimentés.
PRECAUCIÓN: Antes de conectar la sonda para verificar que las terminales no son alimentados.
ВНИМАНИЕ: Перед подключением датчика убедитесь, что терминалы не в напряжении.

10 TEMPERATURE PROBE (PASSIVE) / SONDE TEMPERATURA (PASSIVA) / SONDE DE TEMPERATURE (PASSIVE) / SONDA DE TEMPERATURA (PASIVA) / Температура датчика (пассивный датчик)



Cod. 3122316



Cod. 3122314

Cod. 3122316 QAE2120.010 (-30+130).
Cod. 3122314 NFT-PT 1000/18.

Electrical connection / Collegamento elettrico / Raccordement électrique / La conexión eléctrica / Электрическое соединение.

See connection electric diagram probe SP page 57,58 / Vedi schema elettrico collegamento sonda SP pag. 57,58 / Voir le schéma de connexion sonde SP page.57,58 / Consulte diagrama de conexión de la sonda SP a la página. 57,58 / Смотрите схему подключения датчика SP стр. 57,58.

11 TEMPERATURE PROBE (ACTIVE) / SONDE TEMPERATURA (ATTIVA) / SONDE DE TEMPERATURE (ACTIF) / SONDA DE TEMPERATURA (ACTIVO) / Температура датчика (активные датчики)



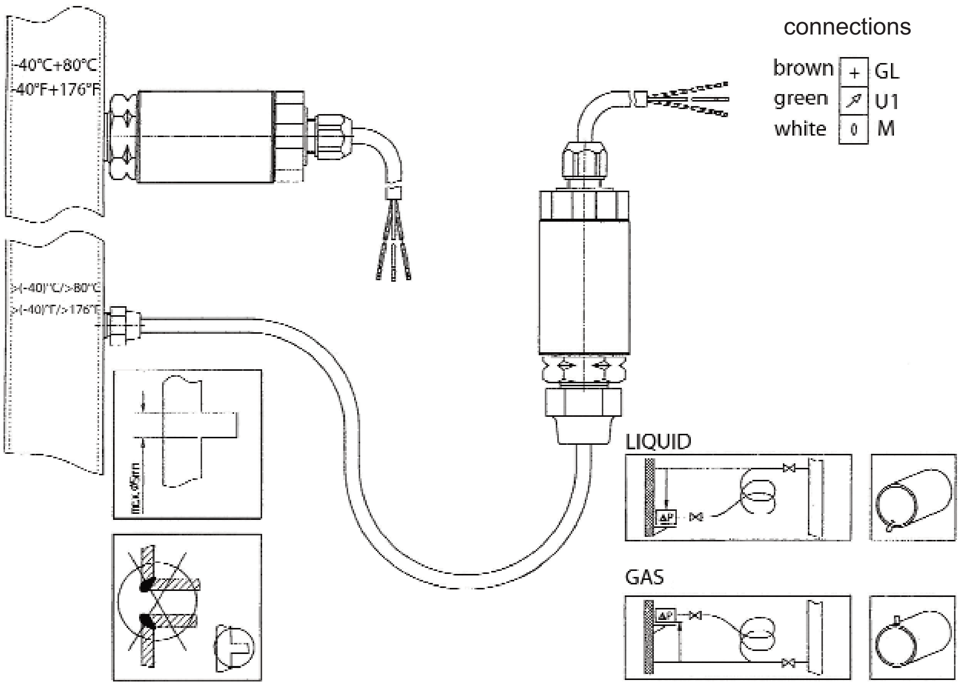
Cod. 3122317

Cod. 3124100 QBE2002-P2 0-2 BAR
Cod. 3122317 QBE2002-P4 0-4 BAR.
Cod. 3122318 QBE2002-P10 0-10 BAR.
Cod. 3122319 QBE2002-P16 0-16 BAR.
Cod. 3122320 QBE2002-P40 0-40 BAR.

Electrical connection / Collegamento elettrico / Raccordement électrique / La conexión eléctrica / Электрическое соединение.

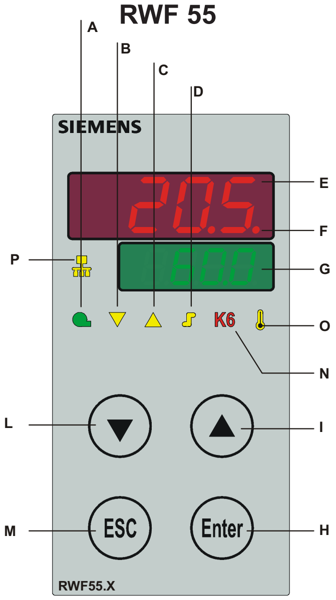
See connection electric diagram probe SP page 57,58 / Vedi schema elettrico collegamento sonda SP pag. 57,58 / Voir le schéma de connexion sonde SP page.57,58 / Consulte diagrama de conexión de la sonda SP a la página. 57,58 / Смотрите схему подключения датчика SP стр. 57,58.

MOUNTING / MONTAGGIO / ASSEMBLEE / MONTAJE / МОНТАЖ

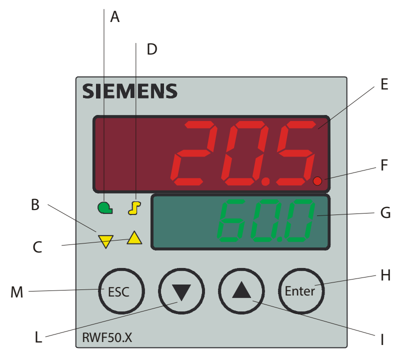


RWF 50/55 - Microprocessor regulator - Display

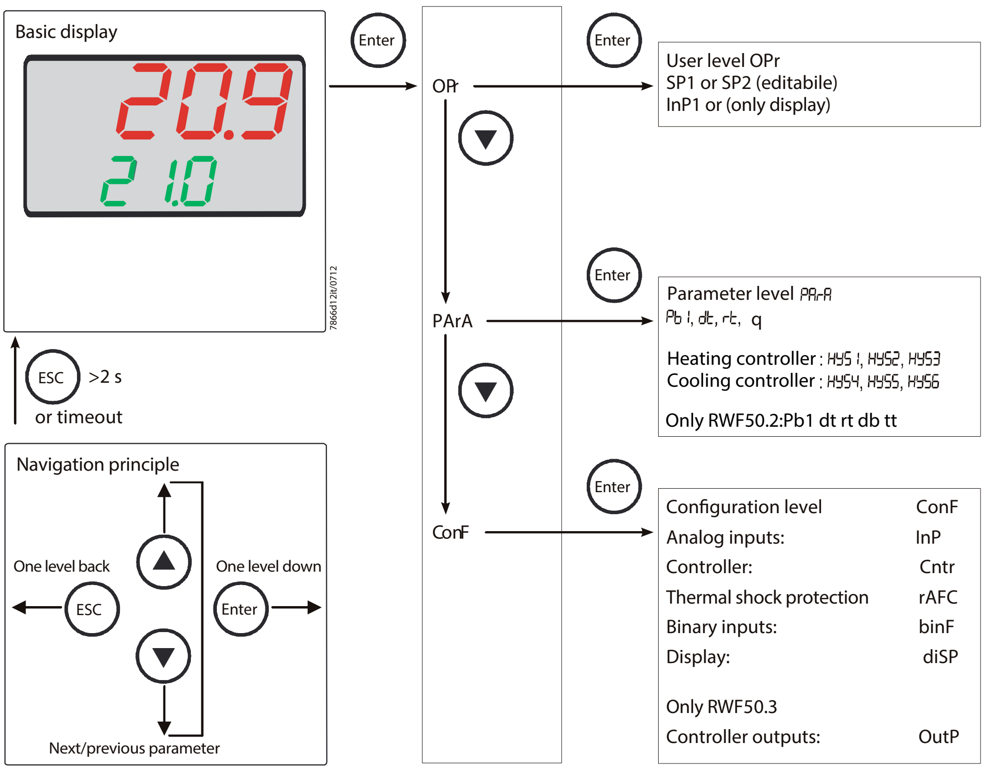
RWF 55



RWF 50



A - Burner release
B - Controlling element CLOSED
C - Controlling element OPEN
D - Operating mode 2-stage
E - Actual value display (red) and parameter value.
F - USB-LED
G - Setpoint display (green) and parameter symbol.
H - Enter button
I - Increase value
L - Decrease value
M - Esc button
N - Fonction alarme
O - Protection contre les chocs thermiques
P - Communication via l'interface



RWF 50/55 - Microprocessor regulator - Display

Display diSP

By configuring the position of the decimal point and automatic changeover (timer), both LED indications can be adapted to the respective requirements. Timeout tout for operation and the locking of levels can be configured as well.

SETTING THE DISPLAY

To adjust display proceed as follows :

- Press the *Enter* button to access the user level *OPr*, press the ▼ botton, appare nel display di base *ConF*. - Press the *Enter* button so that the first parameter of the configuration level is displayed. - Press the ▼ button so that **diSP** is appears. - Press the *Enter* button in display flashes **diSP**. - Change the value using the keys ▼and ▲ ,press *Enter* to confirm.

Parameter	Value/ Selection	Description
Upper display **diSU** Upper display		Display value for upper display
	0	Switched off
	1	**Analog input InP1**
	4	Controller's angular positioning
	6	Setpoint
	7	End value with thermal shock protection
Lower display **diSL** Lower display		Display value for lower display
	0	Switched off
	1	Analog input InP1
	4	Controller's angular positioning
	6	**Setpoint**
	7	End value with thermal shock protection
Timeout **tout**	0... **180...** 255	Time (s) on completion of which the controller returns automatically to the basic display, if no button is pressed.
Decimal point **dECP** Decimal point	0 **1** 2	No decimal place **One decimal place** Two decimal places If the value to be displayed cannot be shown with the programmed decimal point, the number of decimal places is automatically reduced. If the measured value drops again, the number of decimal places is increased until the programmed value is reached
Locking of levels **CodE**	**0** 1 2 3	**No locking** Locking of configuration level Locking of parameter level Locking of keyboard

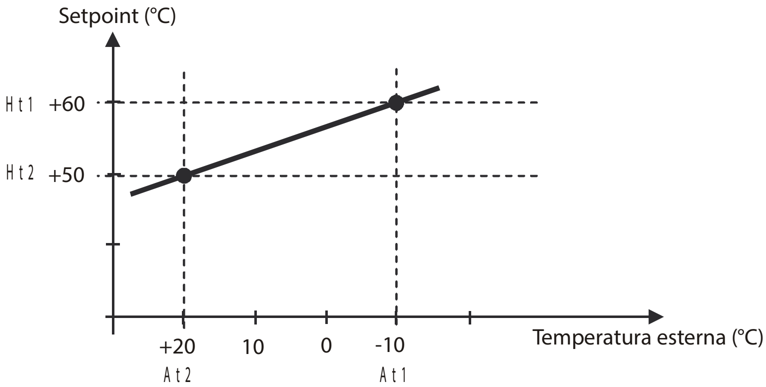
RWF 50/55 - Microprocessor regulator - Setpoint

When the burner is ignited all displays of the regulator light up. The set point display will blink for about 10 seconds. The value in the upper field of the display (red) indicates the actual value. The value in the lower field of the display (green) indicates the set point currently programmed.

CHANGING THE SET POINT
To change the set point, proceed as follows :
- Press the *Enter* button to access the user level *OPr*, press the *Enter* button, SP1 will appear in the lower display. - Press the *Enter* button, in display flashes **SP1**. - Change the value of set point SP1 using the keys ▼and ▲ ,press *Enter* to confirm.

WEATHER-COMPENSATED SETPOINT SHIFTING (RWF55)
The RWF55 can be configured so that weather-compensated setpoint shifting is activated when an LG-Ni1000 outside sensor or a Pt1000 is connected. To take into account the time response of a building, weather-compensated setpoint shifting uses the attenuated outside temperature rather than the current outside temperature. This attenuated outside temperature is determined on the basis of the current outside temperature and a filter constant. With the RWF55, this filter value (parameter **dF3**) can be adjusted. In the event of a power failure, this filter is reset. The minimum and maximum setpoints can be set using the lower setpoint limit **SPL** and the upper setpoint limit **SPH**. The system also prevents the lower working range limit **oLLo** and upper working range limit oLHi from exceeding/dropping below the system temperature limits.

Heating curve
The heating curve describes the relationship between the boiler temperature setpoint and the outside temperature. It is defined by 2 curve points. For 2 outside temperatures, the user defines the boiler temperature setpoint that is required in each case. The heating curve for the weather-compensated setpoint is calculated on this basis. The effective boiler temperature setpoint is limited by the upper setpoint limit **SPH** and the lower setpoint limit **SPL**.
Apart from the standard value range limits, there are no other dependencies between the individual curve points.



SETTING PARAMETERS *PArA*
PID parameters are factory set to standard mean values. The operation of the regulator can be self-adapted to suit the system by activating the *tUnE* function. The regulator will set the *PArA* parameters automatically.
To activate the *tUnE* function proceed as follows:
- With the burner in operation, press ▼+▲ buttons for 5 seconds.
- The caption *tUnE* will blink in the display.
- When *tUnE* stops blinking, the self-adaptation routine has been completed.
- The parameters calculated by the controller are automatically adopted!

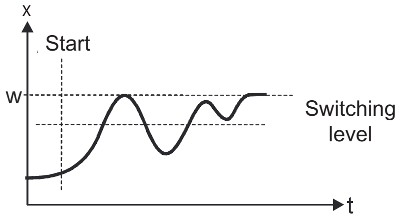
Note!: It is not possible to start *tUnE* in manual control or low-fire operation.

Self-setting function in high-fire operation
Self-setting function *tUnE* is a proper software function unit integrated in the controller. In modulating mode, *tUnE* tests in high-fire operation the response of the controlled system to angular positioning steps according to a special procedure. A complex control algorithm uses the response of the controlled system (actual value) to calculate and automatically store the control parameters for a PID or PI controller (set dt = 0!). The *tUnE* procedure can be repeated any number of times.

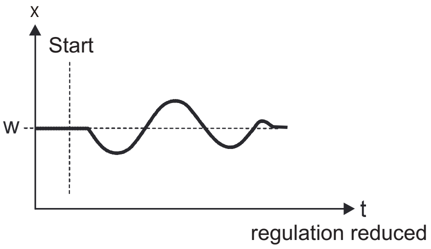
Note!: *tUnE* is only possible in high-fire operation, in modulating burner mode.

2 procedures
The *tUnE* function uses 2 different methods that are automatically selected depending on the dynamic state of the actual value and the deviation from the setpoint at startup. *tUnE* can be started from within any dynamic actual value sequence.
If there is a great difference between actual value and setpoint when *tUnE* is activated, a switching line is established about which the controlled variable performs forced oscillations during the self-setting process. The switching line is set to such a level that the actual value should not exceed the setpoint.

RWF 50/55 - Microprocessor regulator - Setting parameters PArA



With a small deviation between setpoint and actual value (after the controlled system has settled, for instance), forced oscillation about the setpoint is performed.



The data of the controlled system recorded for the forced oscillations are used to calculate the controller parameters **rt, dt, Pb1** and a filter time constant **dF1** for actual value filtering that is optimized for this controlled system.

Conditions

- High-fire operation in modulating burner mode. - The thermostat function (relay K1) must be constantly activated; otherwise *tUnE* will be canceled and no optimized controller parameters will be adopted. - The above mentioned actual value oscillations during the self-setting process must not exceed the upper threshold of the thermostat function (increase if necessary, and lower the setpoint).

Note!

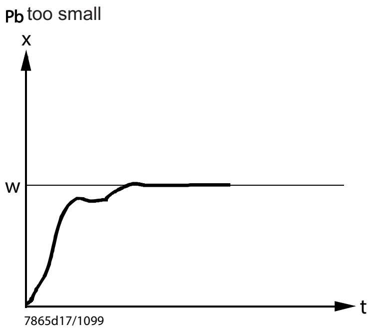
A successfully started Self-setting function is automatically aborted after 2 hours. This could occur in the case of a controlled system that responds slowly, for example, where, even after 2 hours, the described procedures cannot be successfully completed.

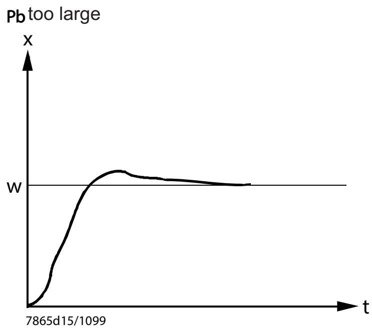
Checking the controller parameters

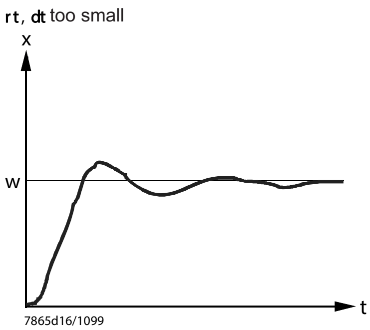
Optimum adjustment of the controller to the controlled system can be checked by recording a startup sequence with the control loop closed. The following diagrams indicate possible incorrect adjustments, and their correction.

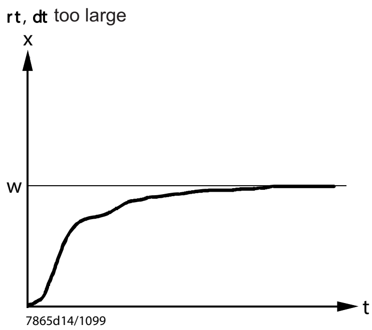
Example.:

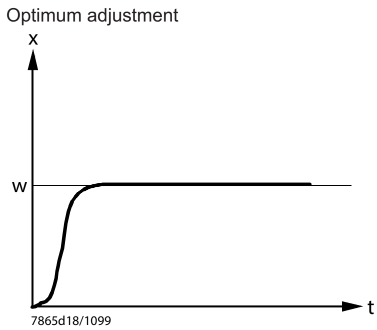
The response to a setpoint change is shown here for a 3rd order controlled system for a PID controller. The method used for adjusting the controller parameters can, however, also be applied to other controlled systems. A suitable value for **dt** is **rt/4**.











RWF 50/55 - Microprocessor regulator - Setting parameters PArA

The PID parameters can be corrected manually from the parameters level, working on the proportional band Pb1, the derivative action time dt and the integral action time rt.
To change parameters **Pb1**, **dt**, **rt**, proceeds as follows: - Press the *Enter* button to access the parameters level *OPr,* Press the ▼ button, appare nel display di base *PArA*. - To move from one parameter to the next, press *Enter*. - When **Pb1** is displayed, the value can be increased or decreased using the keys ▼and ▲ (see table), press *Enter* to confirm. - Press *Enter* button, to access the next parameter. - When **dt** is displayed, repeat the procedure described above. - Press *Enter* button, to access the next parameter. - When **rt** is displayed, repeat the procedure described above. - To return to normal display press *ESC*.

DIFFERENTIAL SETTING FOR IGNITION AND SHUTOFF.

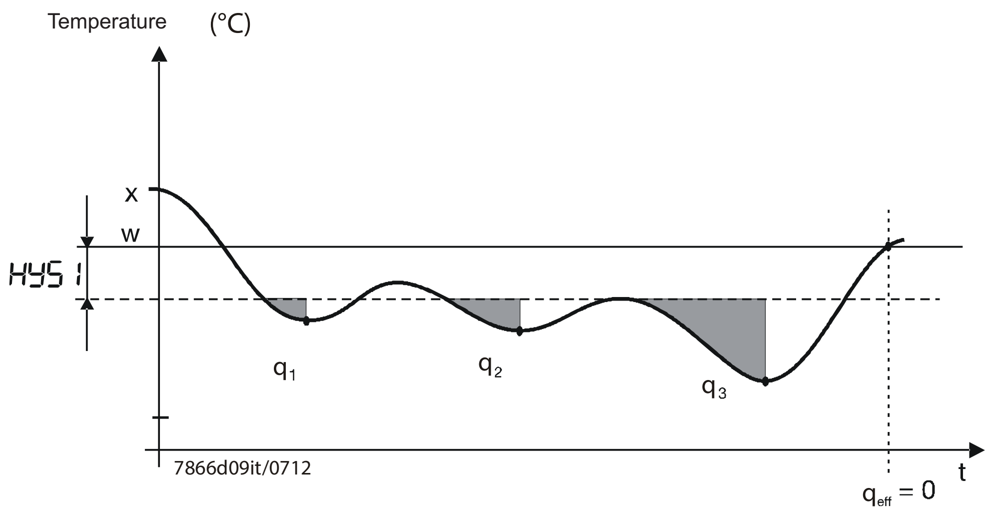
The regulator allows the selection of an adjustable switching differential that establishes burner ignition and shutoff values. HYS1 indicates the lower ignition limit, below which the regulator switches the burner to maximum power. HYS3 indicates the upper shutoff limit, above which the regulator switches the burner off. To set HYS1 and HYS3 proceed as follows:
- Press the *Enter* button to access the parameters level *PArA*. - To move from one parameter to the next, press *Enter*. - When **HYS1** is displayed (burner ignition differential-stage II), increase or decrease the value using the ▼ and ▲ keys. - Confirm the changed parameters by pressing *Enter* button. - Press *Enter* button, to access the next parameter. - When **HYS2** is displayed (burner shutoff differential-stage II), repeat the procedure described above. - Press *Enter* button, to access the next parameter. - When **HYS3** is displayed (upper shutoff differential) repeat the procedure described above. - To return to normal display press *ESC*.

MANUAL/AUTOMATIC MODE

To access “MANUAL” mode, press and hold *ESC* for at least 5 seconds. Manual mode can only be selected when the burner is in operation. It is deactivated automatically when the burner shuts off. When the *HAnd* symbol is alight, the regulator is in manual mode and the position of the servocontrol can be changed using the ▼ and ▲ keys. The LEDS on the front of the regulator indicate whether the servocontrol OPEN or CLOSE command is currently active. Pressing the ▲ key the servocontrol OPENS. Pressing the ▼ key the servocontrol CLOSES. To select automatic mode press and hold *ESC* for at least 5 seconds.. The LED above *HAnd* symbol, goes out and the regulator reverts to automatic.

RESPONSE THRESHOLD (q)

The response threshold (q) defines for what period of time and how much the actual value is allowed to drop before the system switches to high-fire operation.
An internal mathematical calculation using an integration function determines the sum of all areas qeff = q1 + q2 + q3 as shown in the graph. This takes place only when the control deviation (x-w) falls below the value of switch-on threshold HYS1. If the actual value increases, integration is stopped.
If qeff exceeds the preset response threshold (q) (can be adjusted at the parameter level), this causes the second burner stage to switch on or – in the case of the 3- position controller/modulating controller – the controlling element to open.
If the current boiler temperature reaches the required setpoint, qeff is reset to 0.



RWF 50/55 - Microprocessor regulator - Setting parameters PArA

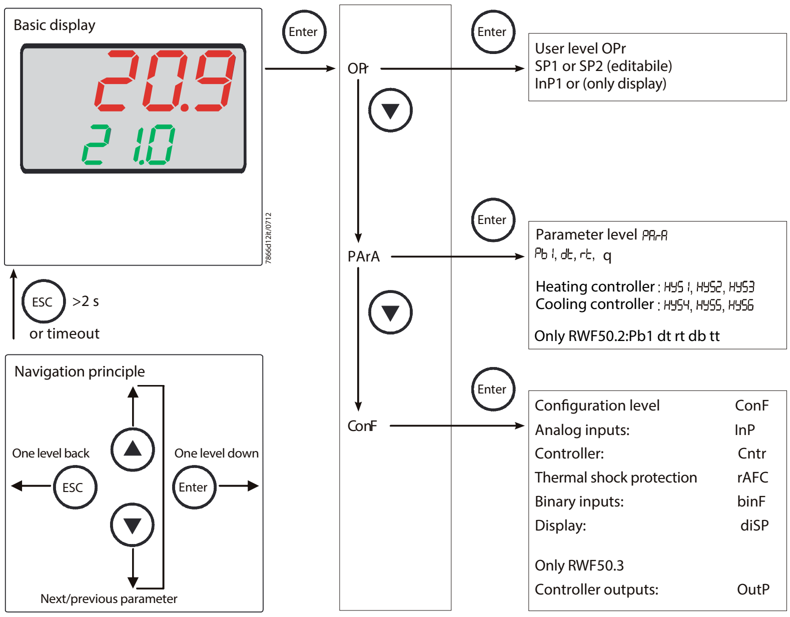
Parameter	Display	Value range	Factory setting	Set 50.2/55.2 Ecoflam (passive probe) FT-TP/1000	Set 50.2/55.2 Ecoflam (active probe) QBE...- P...
Proportional band [1]	Pb1	1...9999 digit	10	8	0,1
Derivative time	dt	0...9999 s	80	60	50
Integral action time	rt	0...9999 s	350	180	180
Dead band (neutral zone) [1]	b	0,0...999,9 digit	1	1	0,5
Controlling element running time	db tt	10...3000 s	15	15	15
Switch-on threshold Heating controller [1]	HYS1	1999...0,0 digit	-5	-5	-0,5
Switch-off threshold stage II Heating controller [1]	HYS2	0,0... HYS3 digit	3	3	3
Switch-off threshold Heating controller [1]	HYS3	0,0...9999 digit	5	5	1
Response threshold	q	0,0...999,9	0	0	0
Set 55.2 Ecoflam (external probe)					
Outside temperature Curve point1 [1]	At 1	-40......120	- 10	-10	-10
Boiler temperature Curve point 1 [1]	Ht 1	SPL......SPH	60	68	68
Outside temperature Curve point 2 [1]	At 2	-40......120	20	22	22
Boiler temperature Curve point 2 [1]	Ht 2	SPL......SPH	50	48	48

[1] Setting of decimal place has an impact on this parameter.

☞ Note! When using the RWF50… as a modulating controller only, or as a modulating controller without the burner release function (1P, 1N), parameter HYS1 must be set to 0 and parameters HYS2 and HYS3 must be set to their maximum values. Otherwise, for example, when using default parameter HYS1 (factory setting -5), the 3- position controller is only released when the control deviation reaches -5 K.

RWF 50/55 - Microprocessor regulator - Configuration ConF - Analog input InP1

Configuration ConF
Here, the settings (e.g. acquisition of measured value or type of controller) required directly for commissioning a certain plant are made and, for this reason, there is no need to change them frequently.



Analog input InP1.

An analog input is available.

Parameter	Value/ selection	Set 50.2/55.2 Ecoflam FT-TP/1000	Set 50.2/55.2 Ecoflam QBE.- P.(10bar)	Description
Sensor type **SEn1** Sensor type	**1**			**Resistance thermometer Pt100, 3-wire**
	2			Resistance thermometer Pt100, 2-wire
	3			Resistance thermometer Pt1000, 3-wire
	4	**4**		Resistance thermometer Pt1000, 2-wire
	5			Resistance thermometer LG-Ni1000, 3-wire
	6			Resistance thermometer LG-Ni1000, 2-wire
	7			0...135 Ohm
	15			0...0,20 mA
	16			4...0,20 mA
	17		**17**	0...0,10 V
	18			0...0,5 V
	19			1...0,5 V
Correction of measured value OFF1 Offset	-1999... **0...** +9999	**0**	**1**	Using the measured value correction (offset), a measured value can be corrected to a certain degree, either up or down. **Example:** Measured value (294,7/ 295,3) Offset(+0,3/-0,3) Displayed values (295,0/ 295,0)
Caution!: Measured value correction: To make the calculation, the controller uses the corrected value (displayed value). This value does not represent the value acquired at the point of measurement. If not correctly used, inadmissible values of the control variable can be produced. Measured value corrections must therefore be made within certain limits only.				
Start of display **SCL1** Scale low level	-1999... **0...** +9999		**0,0**	In the case of a measuring transducer with standard signal, the physical signal is assigned a display value here. Example: 0…20 mA = 0…1500 °C
End of display **SCH1** Scale high level	-1999... **100...** +9999		**10,0**	The range of the physical signal can be crossed by 20%, either up or down, without getting a signal informing about the crossing.
Filter time constant **dF1** Digital filter	0.0... **0.6...** 100.0...	**0**	**0,0**	Is used to adapt the digital 2nd order input filter (time in s; 0 s = filter off). If the input signal changes abruptly, about 26% of the change are captured after a time corresponding to the filter time constant dF (2 x dF: approx. 59%; 5 x dF: approx. 96%) When the filter time constant is great: - Great attenuation of interference signals - Slow response of actual value display to changes of the actual value. - Low limit frequency (low-pass filter)
Temperature unit **Unit** Temperature unit	**1** 2	**1**	**1**	**Degrees Celsius** Degrees Fahrenheit Unit of temperatures

RWF 50/55 - Microprocessor regulator - Configuration ConF - Analog input InP3

Analog input InP3 (RWF55).

This input is used to acquire the outside temperature.

Parameter	Value/ selection	Description
Sensor type **SEn3** Sensor type	**0**	**Switched-off**
	1	Resistance thermometer Pt1000 in 2-wire circuit
	2	Resistance thermometer LG-Ni1000 in 2-wire circuit
Function FnC3	**0** 1	**No function** Weather-compensated setpoint
Correction of measured value OFF3 Offset	-1999... **0...** +9999	Using the measured value correction function (offset), a measured value can be corrected by a certain amount, either up or down. **Example:** Measurement value(294,7/ 295,3) ,Offset(+0,3/-0,3), Display value (295,0/ 295,0)
Caution! Correction of measured value: To make the calculation, the controller uses the corrected value (displayed value). This value does not represent the value acquired at the point of measurement. Incorrect use may lead to impermissible controlled variable values. Only use the measured value correction function within the permissible limits.		
Filter time constant **dF3** Digital filter	0.0... **1278...** 1500.0...	Is used to adapt the digital 2nd order input filter (time in s; 0 s = filter off). If the input signal changes abruptly, about 26% of the change is captured after a time corresponding to the filter time constant dF (2 x dF: approx. 59%; 5 x dF: approx. 96%). If the filter time constant is large: - High attenuation of interference signals - Slow response of actual value display to changes in the actual value. - Low limit frequency (low-pass filter)

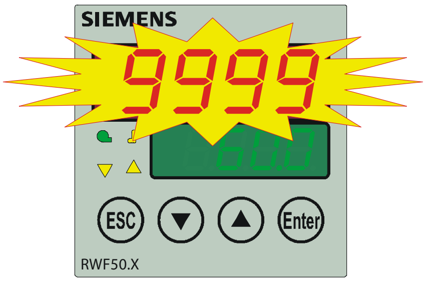
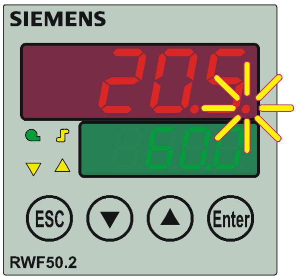
RWF 50/55 - Microprocessor regulator - Controller Cntr

Controller Cntr

Here, the type of controller, operating action, setpoint limits and presettings for selfoptimization are selected.

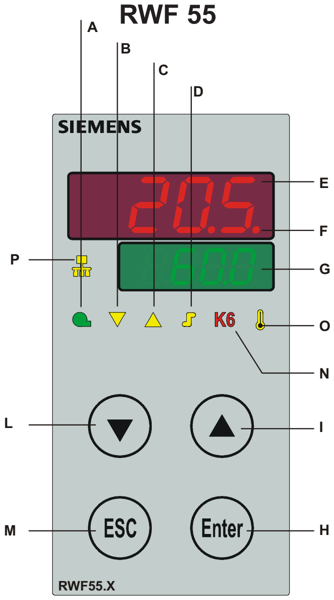
Parameter	Value/ selection	Set 50.2/55.2 Ecoflam FT-TP/1000	Set 50.2/55.2 Ecoflam QBE.- P.(10bar)	Description
Controller type **CtYP** Controller type	**1** 2	1	1	**3-position controller (RWF50.2)** Modulating controller (RWF50.3)
Operating action **CACt** Control direction	0 **1**	1	1	Cooling controller **Heating controller**
Setpoint limitation start **SPL** Setpoint limitation low	**-1999...** +9999	0	1	Setpoint limitation prevents values from being entered outside the defined range.
Setpoint limitation end **SPH** Setpoint limitation high	-1999... **+9999**	99	10,0	The setpoint limits are not active in the case of predefining setpoints via the interface. In the case of an external setpoint with correction, the correction value is limited.
Self-optimization	**0** 1	0	0	**Free** Locked Self-optimization can only be disabled or enabled via the ACS411 setup program.
Lower working range limit **oLLo** Lower operation range limit	**-1999...** +9999	0	0	**Note!** If the setpoint with the respective hysteresis exceeds the upper working range limit, the switch-on threshold is substituted by the working range limit.
Upper operation range limit **oLHi** Upper operation range limit	-1999... **+9999**	90	9	**Note!** If the setpoint with the respective hysteresis drops below the lower working range limit, the switch-off threshold is substituted by the working range limit.

RWF 50/55 - Microprocessor regulator - Alarm messages

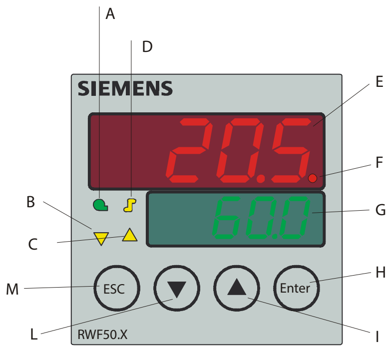
Display	Cause	Remedy
9999 lampeggia:  	**Measured value exceeded limit.** The measured value is too great, lies outside the measuring range, or the sensor is faulty.	Check to see if sensor and connecting line are damaged or have a short-circuit. Check to see if the correct sensor is selected or connected
	Measured value dropped below limit. The measured value is too small, lies outside the measuring range, or the sensor has a short-circuit	Check to see if the correct sensor is selected or connected
On the upper display, the decimal place to the right is lit  	USB connection.	Remove USB connection

RWF 50/55 - Regolatore a microprocessore - Display

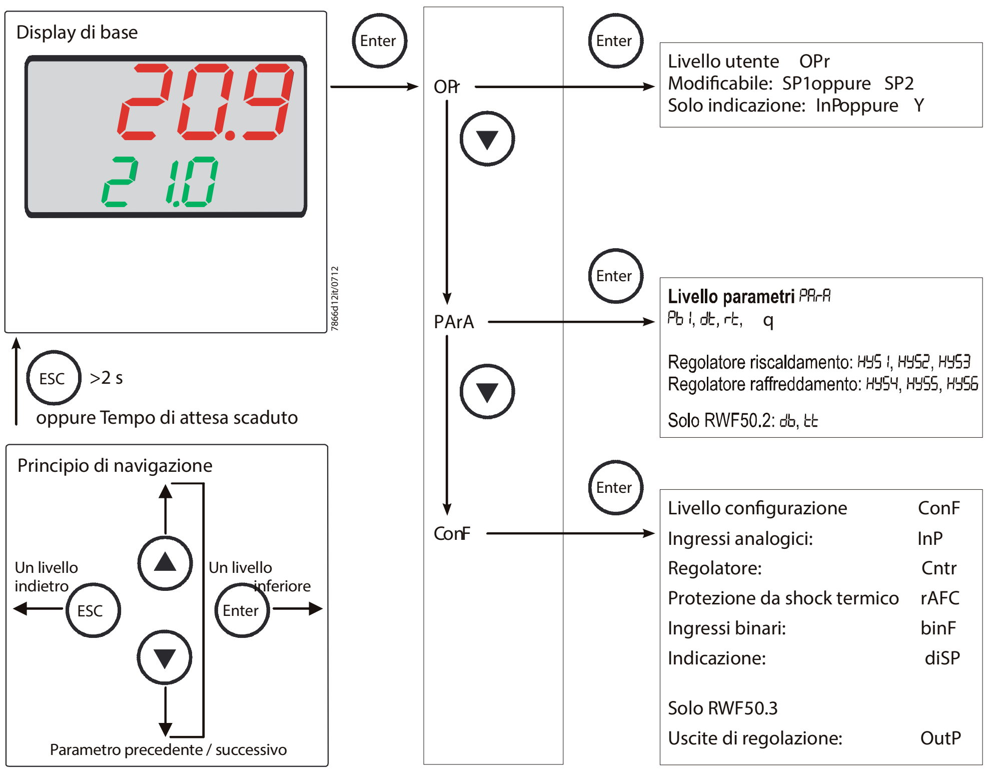
RWF 55



RWF 50



A - Abilitazione bruciatore
B - Servomotore CHIUSO
C - Servomotore APERTO
D - Funzionamento bistadio
E - Display del valore reale (rosso) e del valore del parametro.
F - LED USB
G - Display del setpoint (verde) e simbolo del parametro.
H - Pulsante Enter
I - Aumentare il valore
L - Diminuire il valore
M - Pulsante Esc
N - Funzione Allarme
O - Protezione da shock termico
P - Comunicazione tramite l'interfaccia



RWF 50/55 - Regolatore a microprocessore - Display

Display diSP
Entrambi i display a LED possono essere adattati alle esigenze del momento configurando il valore visualizzato della posizione decimale e la commutazione automatica (timer). Anche il timeout tout per i comandi e il blocco del livello sono configurabili.

REGOLAZIONE DEL DISPLAY
Per la regolazione del display bisogna agire come segue.:
- Con il pulsante *Enter* si accede al livello *OPr*, premere il pulsante ▼ appare nel display di base *ConF*. - Premere il pulsante *Enter* appare il primo parametro del livello configurazione. - Premere il pulsante ▼ appare nel display di base **diSP**. - Premere il pulsante *Enter* nel display di base **diSP** lampeggia. - Modificare i valori agendo sui tasti ▼e ▲ e confermarlo con *Enter*.

Parametri	Valore/Selezione	Descrizione
Display superiore **diSU** Upper display		Valore visualizzato dal display superiore
	0	Spento
	1	**Ingresso analogico InP1**
	4	Posizione servomotore
	6	Setpoint
	7	Valore finale con protezione da shock termico
Display inferiore **diSL** Lower display		Valore visualizzato dal display inferiore
	0	Spento
	1	Ingresso analogico InP1
	4	Posizione servomotore
	6	**Setpoint**
	7	Valore finale con protezione da shock termico
Timeout (tempo di attesa scaduto) **tout**	0... **180...** 255	Intervallo di tempo, misurato in secondi, dopo il quale l'apparecchio commuta automaticamente al display di base se non si preme alcun pulsante.
Cifra decimale **dECP** Decimal point	0 **1** 2	Nessuna cifra decimale **Una cifra decimale** Due cifre decimali Se il valore da visualizzare non è più rappresentabile con la cifra decimale programmata, la quantità di cifre decimali viene diminuita automaticamente. Se il valore misurato poi scende , la quantità torna al valore programmato della cifra decimale.
Blocco del livello **CodE**	**0** 1 2 3	**Blocco assente** Blocco, livello di configurazione Blocco, livello di parametro Blocco tastiera

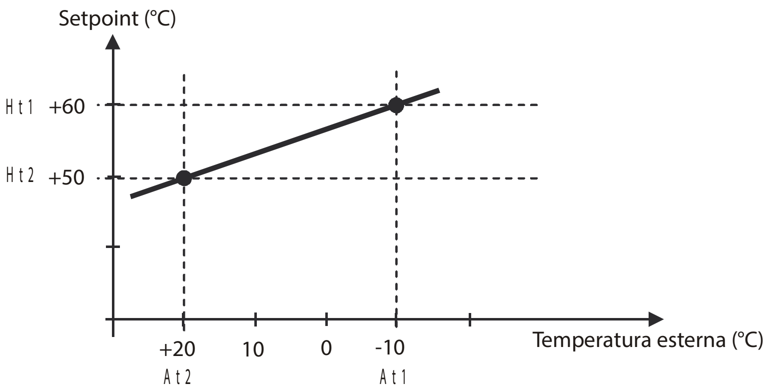
RWF 50/55 - Regolatore a microprocessore - Setpoint

All'accensione del bruciatore tutti i display del regolatore sono accesi, il display del setpoint lampeggerà per circa 10 sec. Il valore visualizzato nel display superiore (rosso) indica il valore reale. Il valore visualizzato nel display inferiore (verde) indica il valore del setpoint impostato.

REGOLAZIONE DEL SETPOINT
Per la regolazione del setpoint bisogna agire come segue.:
- Con il pulsante *Enter* si accede al livello *OPr*, premere il pulsante *Enter* apparirà nel display di base SP1. - Premere il pulsante *Enter* nel display di base SP1 lampeggia. - Modificare il valore del setpoint SP1 agendo sui tasti ▼e ▲ e confermarlo con *Enter*.

GESTIONE DEL SETPOINT IN FUNZIONE DELLE CONDIZIONI METEOROLOGICHE (RWF55)
RWF55... può essere configurato con una gestione del setpoint in funzione delle condizioni meteorologiche, collegando una sonda esterna LG-Ni1000 o Pt1000.
Per la gestione del setpoint in funzione delle condizioni meteorologiche non viene impiegata la temperatura esterna attuale, bensì un valore di temperatura esterna modificato, in modo da tenere in considerazione le fasi temporali di un edificio.
La temperatura esterna modificata viene calcolata a partire dalla temperatura esterna attuale e da una costante di filtro. In RWF55... il valore del filtro può essere modificato (parametro **dF3**). In caso di interruzione della tensione il valore del filtro viene resettato. I valori minimo e massimo del setpoint possono essere impostati con i relativi limiti inferiore SPL e superiore SPH.
La soglia inferiore di funzionamento oLLo e quella superiore oLHi rappresentano un'ulteriore protezione per evitare il superamento dei valori limite di temperatura dell'impianto.

Curva di riscaldamento
La curva di riscaldamento illustra la correlazione tra il setpoint della temperatura della caldaia e la temperatura esterna. Viene definita da 2 punti base. L'utente definisce per le due temperature esterne il rispettivo setpoint che si desidera per la temperatura della caldaia. Ciò consente il calcolo della curva di riscaldamento per il setpoint dipendente dalle condizioni meteorologiche. Il setpoint attivo per la temperatura della caldaia viene limitato dal valore limite inferiore SPH e superiore SPL.



IMPOSTAZIONE PARAMETRI *PArA*
I parametri PID sono già pre-impostati in fabbrica su valori medi standard. E' possibile adattare il funzionamento del regolatore in funzione dell'impianto, attivando la funzione Autoadattamento *tUnE*. Il regolatore provvederà a impostare i parametri *PArA* in automatico.
Per attivare la funzione *tUnE* bisogna agire come segue:
- Con il bruciatore in funzione avviare l'autoadattamento premendo i pulsanti ▼+ ▲ per 5 sec.. - Nel dislay apparirà la scritta *tUnE* lampeggiante. - Quando la scritta *tUnE* termina il lampeggio l'autoadattamento è terminato. - I parametri rilevati vengono acquisiti automaticamente.

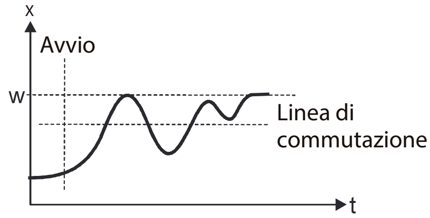
Attenzione! La funzione "tunE" non è attuabile in funzionamento manuale, o nel regime al minimo.

Autoadattamento nel funzionamento a carico nominale
La funzione di autoadattamento *tUnE* è una funzione software integrata nel regolatore.
Nella modalità modulante, *tUnE* esamina la reazione del processo di regolazione a seguito di variazioni del segnale di comando, secondo una propria procedura speciale. Dalla risposta del processo di regolazione (valore reale), mediante un complesso algoritmo di controllo, vengono calcolati e memorizzati automaticamente i parametri PID o PI del regolatore (dt = 0). La procedura *tUnE* può essere ripetuta a piacere.

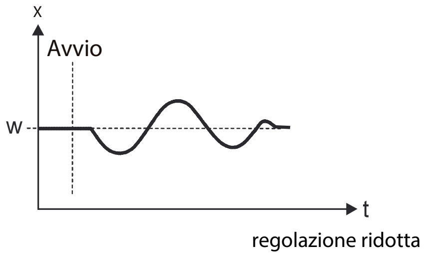
Nota: *tUnE* è possibile solo nel funzionamento a carico nominale, nella modalità Bruciatore modulante.

Due procedure
La funzione *tUnE* opera in due modi distinti, che vengono selezionati in modo automatico al momento dell'attivazione, in base allo stato dinamico del valore reale e al suo scostamento dal setpoint. *tUnE* può essere attivata con qualsiasi valore dinamico del valore reale. Se quando si avvia *tUnE* sussiste una differenza notevole tra il valore reale e il setpoint, la procedura di autoadattamento stabilisce un valore di commutazione intorno al quale il regolatore fa compiere una serie di oscillazioni forzate al valore reale della variabile controllata. Il valore di commutazione viene fissato in modo che il valore reale non superi il setpoint.

RWF 50/55 - Regolatore a microprocessore - Regolazione parametri PArA



Nel caso di una differenza esigua tra il valore reale e il setpoint, ad esempio quando il sistema di regolazione si è stabilizzato, l'oscillazione forzata viene prodotta intorno al setpoint.



In base ai dati memorizzati delle oscillazioni forzate, il regolatore calcola i parametri rt, dt, Pb1 e la costante di tempo del filtro dF1 per il valore reale che risultano ottimali per la regolazione del processo.

Condizioni

- Regolazione nella modalità Bruciatore modulante. - La funzione termostato (relè K1) deve essere costantemente attiva, in caso contrario *tUnE* sarà interrotta e non verrà acquisito nessun parametro ottimale di regolazione. - Le oscillazioni del valore reale durante l'autoadattamento sopra indicate non devono superare la soglia superiore di spegnimento della funzione termostato (se necessario, aumentare la soglia e diminuire il setpoint).

Attenzione!

La funzione di autoadattamento avviata correttamente si interrompe automaticamente dopo 2 ore. Ciò potrebbe verificarsi, ad es., se la reazione della corsa di regolazione è troppo lenta e le procedure descritte non possono essere portate a buon termine neanche dopo 2 ore.

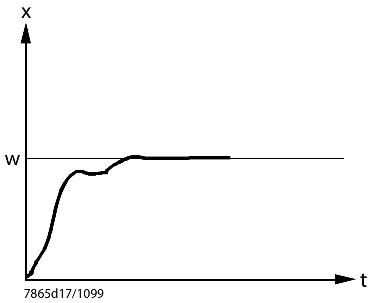
Verifica dei parametri del regolatore

L'adattamento ottimale del regolatore al processo può essere verificato registrando un ciclo completo di avviamento. I grafici in figura mostrano impostazioni non corrette e forniscono suggerimenti sui possibili rimedi.

Esempio.:

Viene qui illustrato il comportamento di un sistema controllato del 3° ordine per un dispositivo di controllo PID. La procedura di impostazione dei parametri di controllo può essere anche applicata ad altri tipi di sistemi controllati. Un valore consigliato per dt è rt/4.

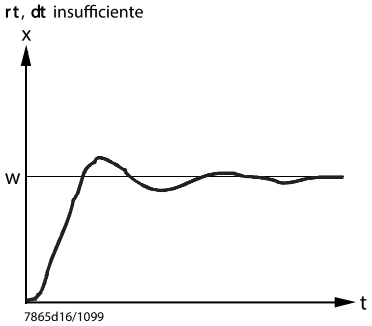
Pb insufficiente



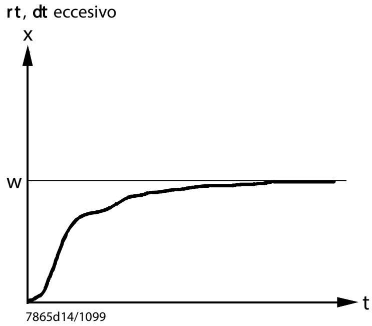
Pb eccessivo



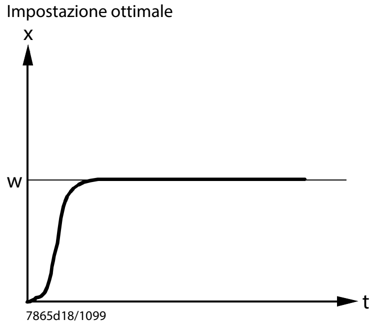
rt, **dt** insufficiente



rt, **dt** eccesivo



Impostazione ottimale



RWF 50/55 - Regolatore a microprocessore - Regolazione parametri PArA

I parametri PID possono essere corretti manualmente dal livello parametri agendo sulla banda proporzionale Pb1, tempo dell'azione derivata dt e il tempo dell'azione integrale rt.
Per modificare i parametri **Pb1**, **dt**, **rt**, bisogna agire come segue: - Con il pulsante *Enter* si accede al livello *OPr,* premere il pulsante ▼ apparirà nel display il livello *PArA*. - Si passa da un parametro al successivo premendo sempre *Enter*. - Quando nel display apparirà la scritta **Pb1** si aumenta o diminuisce il valore premendo i pulsanti ▼e ▲ (vedi tabella) . - Confermare i parametri modificati premendo *Enter*. - Con il pulsante *Enter* si accede al successivo parametro. - Quando nel display apparirà la scritta **dt** si ripetono le istruzioni precedenti. - Con il pulsante *Enter* si accede al successivo parametro. - Quando nel display apparirà la scritta **rt** si ripetono le istruzioni precedenti. - Per ritornare nel display di base premere il pulsante *ESC*.

REGOLAZIONE DIFFERENZIALE DI ACCENSIONE E SPEGNIMENTO.

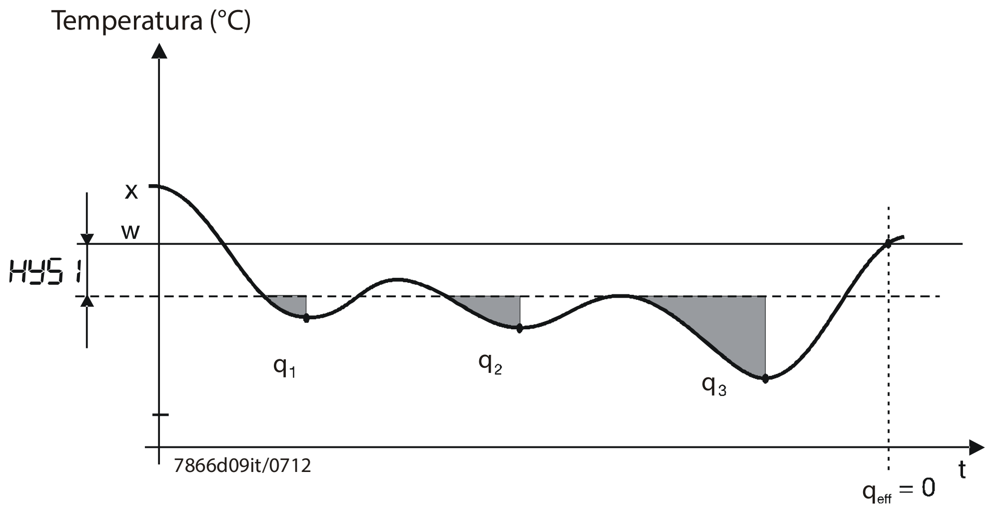
Il regolatore permette di impostare un differenziale di commutazione regolabile che stabilisce i valori di accensione e spegnimento del bruciatore. Con HYS1 si intende il limite inferiore di accensione sotto tale soglia il regolatore commuta il bruciatore alla massima potenza, con HYS3 si intende il limite superiore di spegnimento superata tale soglia il regolatore spegne il bruciatore. Per impostare HYS1 e HYS3 bisogna agire come segue: - Con il pulsante *Enter* si accede al livello *PArA*. - Si passa da un parametro al successivo premendo sempre *Enter*. - Quando nel dislay apparirà la scritta **HYS1** (differenziale di accensione bruciatore II stadio). - Si aumenta o diminuisce il valore premendo i pulsanti ▼e ▲. - Confermare i parametri modificati premendo *Enter*. - Con il pulsante *Enter* si accede al successivo parametro. - Quando nel display apparirà la scritta **HYS2** (differenziale di spegnimento bruciatore II stadio) si ripetono le istruzioni precedenti. - Con il pulsante *Enter* si accede al successivo parametro. - Quando nel display apparirà la scritta **HYS3** (differenziale superiore di spegnimento) si ripetono le istruzioni precedenti.
- Per ritornare nel display di base premere il pulsante *ESC*.

FUNZIONAMENTO MANUALE / AUTOMATICO

Per accedere alla funzionalità di funzionamento manuale premere il tasto *ESC* per almeno 5 secondi. Il funzionamento manuale può essere inserito solamente quando il bruciatore è in funzione, si disattiva automaticamente quando il bruciatore si spegne. Quando è acceso il simbolo *HAnd* il regolatore sta lavorando in manuale, si può cosi modificare la posizione del servocomando con i tasti ▼e ▲. I LED accesi sul fronte del regolatore indicano se è attivo il comando APRI o CHIUDI del servocomando. Premendo il tasto ▲ il servocomando si APRE. Premendo il tasto ▼ il servocomando si CHIUDE. Per passare in funzionamento automatico bisogna premere il pulsante *ESC* per 5 sec. il LED sopra il simbolo *HAnd* si spegne ed il regolatore si trova ora in automatico.

SOGLIA DI REAZIONE (q)

La soglia di reazione (q) definisce la durata e l'ampiezza dello scostamento del valore reale al di sotto del differenziale di accensione, prima che il regolatore consenta il funzionamento a carico nominale. Un calcolo matematico interno di integrazione determina la somma di tutte le aree qeff = q1 + q2 + q3, come indicato in figura. Ciò avviene solo quando la deviazione (x-w) scende sotto il valore della soglia di accensione HYS1. Se il valore reale aumenta, l'integrazione si arresta. Se qeff supera la soglia di reazione stabilita q (che può essere impostata al livello dei parametri), viene automaticamente attivato il secondo stadio del bruciatore o, nel caso di regolatore a 3 punti / modulante, il funzionamento a carico nominale. Se il valore reale della temperatura raggiunge il setpoint richiesto, qeff viene azzerato nuovamente. Rispetto allo spegnimento in funzione del tempo, lo spegnimento in funzione del carico presenta il vantaggio di calcolare la dinamica del valore reale. Questo controllo del valore reale assicura inoltre la riduzione della frequenza di accensione nel transitorio tra il funzionamento al minimo e quello a carico nominale per ridurre i consumi, prolungando la durata di vita dei componenti del bruciatore.



RWF 50/55 - Regolatore a microprocessore - Regolazione parametri PArA

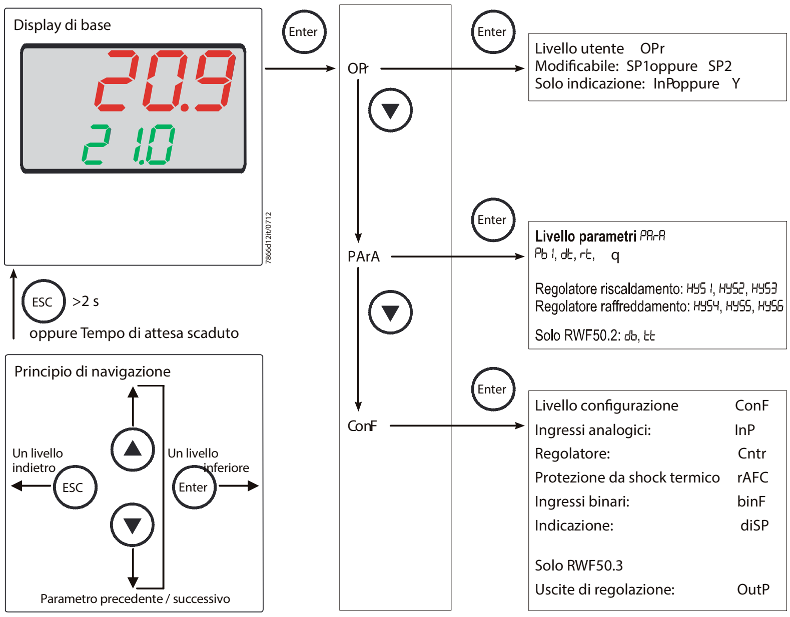
Parametri	Display	Campo del valore	Set fabbrica	Set 50.2/55.2 Ecoflam (sonda passiva) FT-TP/1000	Set 50.2/55.2 Ecoflam (sonda attiva) QBE...- P...
Banda proporzionale [1]	Pb1	Valore 1...9999	10	8	0,1
Tempo derivativo	dt	0...9999 s	80	60	50
Tempo dell'azione integrale	rt	0...9999 s	350	180	180
Banda morta (zona neutrale) [1]	db	Valore 0,0...999,9	1	1	0,5
Tempo di corsa del servomotore	tt	10...3000 s	15	15	15
Soglia di accensione del regolatore di riscaldamento [1]	HYS1	Valore 1999...0,0	-5	-5	-0,5
Soglia di spegnimento Stadio II [1] Regolatore di riscaldamento	HYS2	Valore 0,0... HYS3	3	3	3
Soglia di spegnimento del regolatore di riscaldamento [1]	HYS3	Valore 0,0...9999	5	5	1
Soglia di reazione	q	0,0...999,9	0	0	0
Set 55.2 Ecoflam (sonda esterna)					
Temperatura esterna Punto base 1 [1]	At 1	-40......120	- 10	-10	-10
Temperatura caldaia Punto base 1 [1]	Ht 1	SPL......SPH	60	68	68
Temperatura esterna Punto base 2 [1]	At 2	-40......120	20	22	22
Temperatura caldaia Punto base 2 [1]	Ht 2	SPL......SPH	50	48	48

[1] Questi parametri sono influenzati dall'impostazione della cifra decimale.

☞ Attenzione! In caso di utilizzo del regolatore come regolatore a 3 punti o regolatore continuo senza la funzione di abilitazione del bruciatore (1P, 1N) il parametro HYS1 deve essere impostato su 0, mentre i parametri HYS2 e HYS3 sul valore massimo. Altrimenti, nel caso in cui, ad es., si impieghino i parametri HYS1 (impostazione di fabbrica -5), il circuito del regolatore a 3 punti sarà abilitato solo in caso di una discrepanza di regolazione di -5 K.

RWF 50/55 - Regolatore a microprocessore - Configuration ConF - Analog input InP1

Configurazione ConF
In questo livello si regolano le impostazioni assolutamente necessarie per la messa in funzione di un impianto specifico (ad es. calcolo del valore di misurazione e tipo di regolatore) e pertanto vanno modificate solo raramente.
L'accesso a questo livello può essere bloccato.



Ingresso analogico InP1.
È disponibile un ingresso analogico.

Parametri	Valore Selezione	Set 50.2/55.2 Ecoflam FT-TP/1000	Set 50.2/55.2 Ecoflam QBE.- P.(10bar)	Descrizione
Tipo di sensore **SEn1** Sensor type	**1**			**Termometro a resistenza Pt100 a 3 fili**
	2			Termometro a resistenza Pt100 a 2 fili
	3			Termometro a resistenza Pt1000 a 3 fili
	4	**4**		Termometro a resistenza Pt1000 a 2 fili
	5			Termometro a resistenza LG-Ni1000 a 3 fili
	6			Termometro a resistenza LG-Ni1000 a 2 fili
	7			0...135 Ohm
	15			0...0,20 mA
	16			4...0,20 mA
	17		**17**	0...0,10 V
	18			0...0,5 V
	19			1...0,5 V
Correzione valore misurato OFF1 Offset	-1999... **0...** +9999	**0**	**1**	La correzione del valore misurato (offset) consente di modificare il valore misurato di una quota predefinita, in senso crescente o decrescente. **Esempi:** Valore misurato(294,7/ 295,3) Offset(+0,3/-0,3)Valore visualizzato (295,0/ 295,0)
Attenzione: **Correzione valore misurato:** Per eseguire il suo calcolo, il regolatore si avvale del valore corretto (valore visualizzato). Tale valore non corrisponde al valore misurato nella sede di misurazione. In caso di utilizzo non conforme, è possibile che i valori della variabile controllata non siano consentiti. Eseguire la correzione del valore misurato solo nelle condizioni ammesse.				
Inizio visualizzazione SCL1 Scale low level	-1999... **0...** +9999		**0,0**	Laddove si impieghi un trasduttore con segnale standard, al segnale fisico viene assegnato un valore di visualizzazione. Esempio: 0…20 mA = 0…1500 °C La gamma del segnale fisico può essere superata o non raggiunta del 20% senza che ciò sia segnalato.
Termine visualizzazione SCH1 Scale high level	-1999... **100...** +9999		**10,0**	
Costante tempo filtro dF1 Digital filter	0.0... **0.6...** 100.0...	**0**	**0,0**	Per adattare il filtro digitale di ingresso di secondo ordine (tempo in secondi; 0 sec = filtro disattivato). In caso di modifica non omogenea del segnale di ingresso, dopo un determinato intervallo di tempo che corrisponde alla costante di tempo filtro dF, viene calcolato circa il 26% della modifica (2 x dF: circa 59%; 5 x dF: circa 96%). Se la costante tempo filtro è elevata: - Elevata compensazione di segnali di disturbo - Reazione lenta del display del valore reale alle modifiche. - Frequenza limite bassa (filtro passa-basso)
Unità di temperatura Unit Temperature unit	**1** 2	**1**	**1**	**Gradi Celsius** Gradi Fahrenheit Unità per i valori di temperatura

RWF 50/55 - Regolatore a microprocessore - Configuration ConF - Analog input InP3

Ingresso analogico InP3 (RWF55).

Con questo ingresso si rileva la temperatura esterna.

Parametri	Valore Selezione	Descrizione
Tipo di sensore **SEn3** Sensor type	**0** 1 2	**Spenta** Termometro a resistenza Pt1000 a 2 fili Termometro a resistenza LG-Ni1000 a 2 fili
Funzione FnC3	**0** 1	**Nessuna funzione** Setpoint secondo condizioni meteo
Correzione valore misurato OFF3 Offset	-1999... **0...** +9999	La correzione del valore misurato (offset) consente di modificare il valore misurato di una quota predefinita, in senso crescente o decrescente. **Esempi:** Valore misurato(294,7/ 295,3) ,Offset(+0,3/-0,3), Valore visualizzato (295,0/ 295,0)
Attenzione: **Correzione valore misurato:** Per eseguire il suo calcolo, il regolatore si avvale del valore corretto (valore visualizzato). Tale valore non corrisponde al valore misurato nella sede di misurazione. In caso di utilizzo non conforme, è possibile che i valori della variabile controllata non siano consentiti. Eseguire la correzione del valore misurato solo nelle condizioni ammesse.		
Costante tempo filtro **dF3** Digital filter	0.0... **1278...** 1500.0...	Per adattare il filtro digitale di ingresso di secondo ordine (tempo in secondi; 0 sec = filtro disattivato). In caso di modifica non omogenea del segnale di ingresso, dopo un determinato intervallo di tempo che corrisponde alla costante di tempo filtro dF, viene calcolato circa il 26% della modifica (2 x dF: circa 59%; 5 x dF: circa 96%). Se la costante tempo filtro è elevata: - Elevata compensazione di segnali di disturbo - Reazione lenta del display del valore reale alle modifiche. - Frequenza limite bassa (filtro passa-basso)

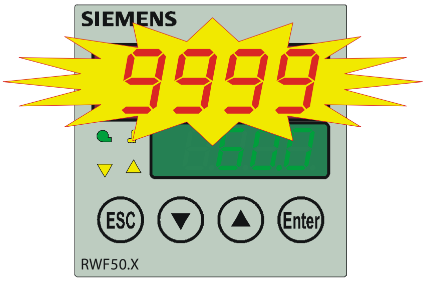
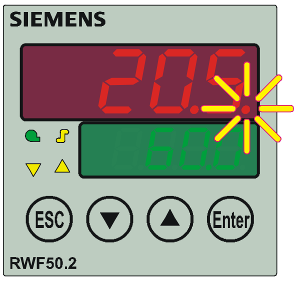
RWF 50/55 - Regolatore a microprocessore - Controller Cntr

Regolatore Cntr

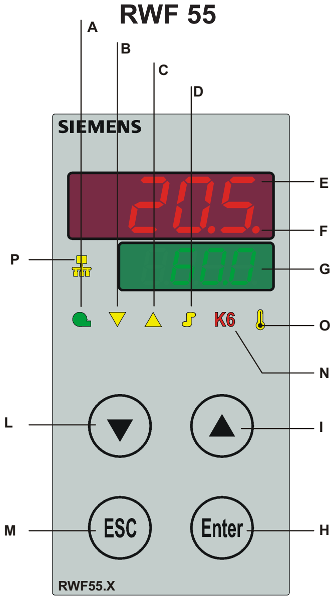
Qui vengono impostati il tipo di regolatore, la direzione di funzionamento, le soglie e le preimpostazioni per l'ottimizzazione automatica.

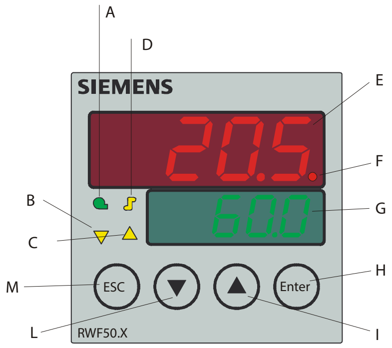
Parametri	**Valore Selezione**	**Set 50.2/55.2 Ecoflam FT-TP/1000**	**Set 50.2/55.2 Ecoflam QBE.- P.(10bar)**	**Descrizione**
Tipo di regolatore **CtYP** Controller type	**1** 2	**1**	**1**	**Regolatore a 3 punti (RWF50.2)** Regolatore continuo (RWF50.3)
Direzione di funzionamento **CACt** Control direction	0 **1**	**1**	**1**	Regolatore di raffreddamento **Regolatore di riscaldamento**
Inizio limitazione valore setpoint **SPL** Setpoint limitation low	**-1999...** +9999	**0**	**1**	La limitazione del valore di setpoint impedisce l'inserimento di valori non ammessi nella gamma predefinita. Le limitazioni non si applicano in caso di setpoint preimpostati con l'interfaccia. In caso di setpoint esterno con correzione il valore della correzione è limitato a SPL/ SPH.
Termine limitazione valore setpoint **SPH** Setpoint limitation high	-1999... **+9999**	**99**	**10,0**	
Ottimizzazione automatica	**0** 1	**0**	**0**	**Abilitata** Bloccata L'ottimizzazione automatica può essere bloccata o abilitata solo tramite il software PC ACS411.
Soglia inferiore di funzionamento **oLLo** Lower operation range limit	**-1999...** +9999	**0**	**0**	**Attenzione!** Se il setpoint con la corrispondente isteresi non raggiunge la soglia di funzionamento inferiore, la soglia di accensione viene sostituita da quest'ultima.
Soglia superiore di funzionamento **oLHi** Upper operation range limit	-1999... **+9999**	**90**	**9**	**Attenzione!** Se il setpoint con la corrispondente isteresi non raggiunge la soglia di funzionamento superiore, la soglia di spegnimento viene sostituita da quest'ultima.

RWF 50/55 - Regolatore a microprocessore - Avvisi di allarme

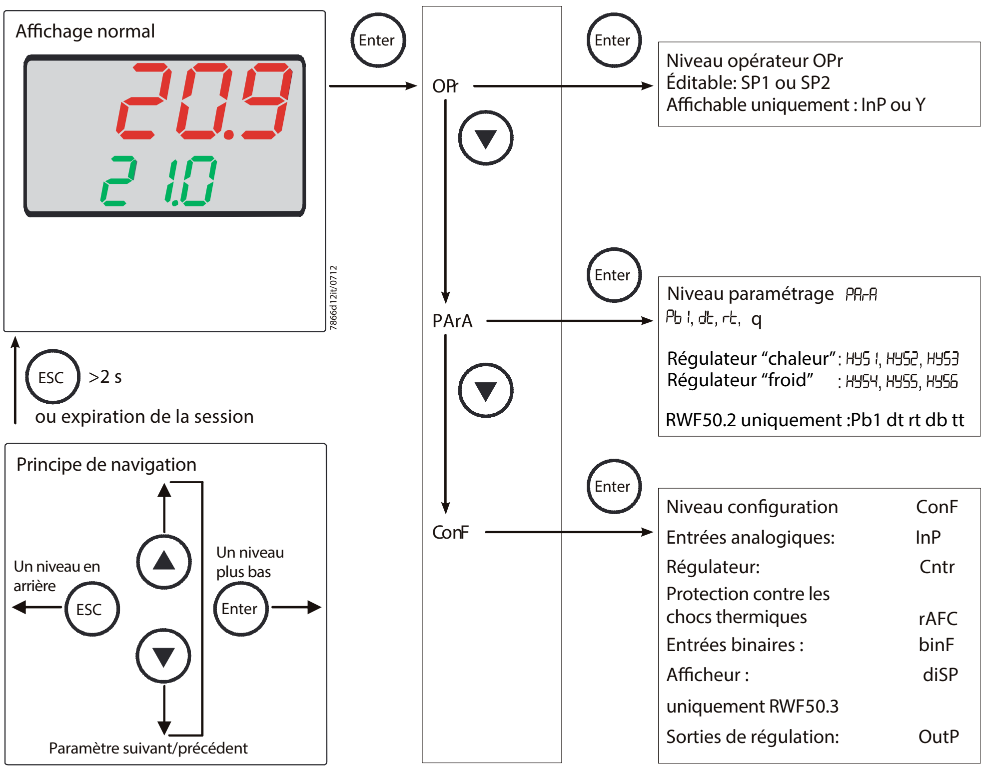
Display	Causa	Soluzione
9999 lampeggia:  	Valore misurato al di sopra del limite. Il valore misurato è troppo alto, non rientra nella gamma di misurazione o il sensore è guasto.	Controllare che il sensore e il cavo di collegamento non siano danneggiati o in cortocircuito.
	Valore misurato al di sotto del limite Il valore misurato è troppo basso, non rientra nella gamma di misurazione o il sensore è guasto.	Controllare di aver impostato o collegato il sensore corretto.
Sul display superiore si accende il punto a destra del decimale  	Collegamento USB presente.	Non appena si rimuove il collegamento USB, il punto a destra del decimale si spegne.

RWF 50/55 - Régulateur à microprocesseur - Afficher





A - Libération brûleur
B - FERMETURE de l'organe de réglage
C - OUVERTURE de l'organe de réglage
D - Mode de fonctionnement 2 allures
E - Affichage de la valeur instantanée (rouge) et de la valeur de paramètre.
F - LED USB
G - Affichage de la valeur de consigne (vert) et du symbole de paramètre.
H - Touche "Entrée"
I - Augmenter la valeur
L - Réduire la valeur
M - Touche "Échappe"
N - Fonction alarme
O - Protection contre les chocs thermiques
P - Communication via l'interface



RWF 50/55 - Régulateur à microprocesseur - Afficher

Affichage diSP

Les deux affichages LED peuvent être adaptés aux exigences correspondantes via la configuration de la valeur d'affichage des décimales et de la commutation automatique (Timer). L'expiration de session tout pour la commande et le verrouillage de niveau sont également configurables.

RÉGLAGE DE L'AFFICHAGE

Pour regler l'affichage il faut agir comme il suit.:
- Avec la touche *Enter* on joint le niveau *OPr*, appuyez sur la touche ▼ s'affiche dans l'affichage de base *ConF*. - Avec la touche *Enter* s'affiche le premier paramètre du niveau de la configuration. - Avec la touche ▼ s'affiche dans l'affichage de base **diSP**. - Avec la touche *Enter* dans l'affichage de base **diSP** clignote. - Modifier les valeur par les touches ▼et ▲ et valider avec *Enter*.

Paramètre	**Valeur sélection**	**Description**
Affichage supérieur **diSU** Upper display		Valeur d'affichage pour l'affichage supérieur
	0	Désactivé
	1	**Entrée analogique InP1**
	4	Taux de réglage du régulateur
	6	Setpoint
	7	Valeur finale pour la protection contre les chocs thermiques
Affichage inférieur **diSL** Lower display		Valeur d'affichage pour l'affichage inférieur
	0	Désactivé
	1	Entrée analogique InP1
	4	Taux de réglage du régulateur
	6	**Valeur de consigne**
	7	Valeur finale pour la protection contre les chocs thermiques
Expiration de session tout	0... **180...** 255	Intervalle de temps en secondes après lequel l'appareil revient automatiquement en mode d'affichage normal si aucune touche n'est appuyée.
Décimales **dECP** Decimal point	0 **1** 2	Pas de décimales **Une décimale** Deux décimales Si la valeur à afficher avec les décimales programmées n'est plus affichable, le nombre de décimales est automatiquement réduit. Si la valeur de mesure diminue par la suite, le nombre de décimales augmente pour retourner à la valeur programmée.
Verrouillage de niveau **CodE**	**0** 1 2 3	**Pas de verrouillage** Verrouillage niveau configuration Verrouillage niveau paramétrage Verrouillage du clavier

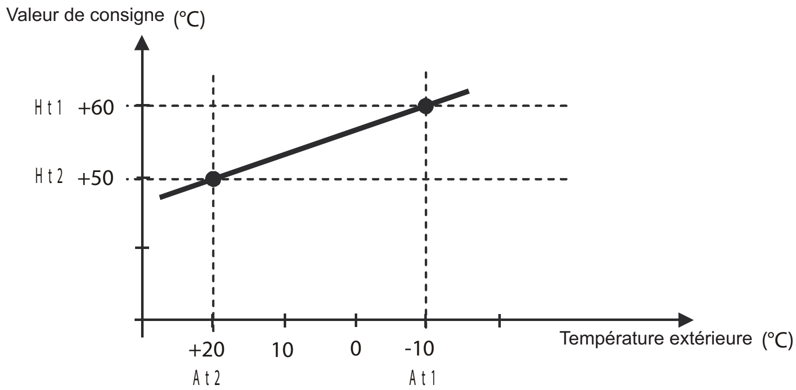
RWF 50/55 - Régulateur à microprocesseur - Consigne

A l'allumage du brûleur tous les LED sur la façade sont allumés. L' affichage à cristaux liquides (display) du consigne clignotera pour environ 10sec. L'affichage à cristaux liquides supérieur (rouge) indique la valeur mesurée et pendant le reglage, il indique les paramètres entrés; celui inférieur (vert) indique la consigne.

REGLAGE DE LA CONSIGNE
Pour regler l'affichage il faut agir comme il suit.:
- Avec la touche *Enter* on joint le niveau *OPr*, appuyez sur la touche *Enter* s'affiche dans l'affichage de base **SP1**. - Avec la touche *Enter* dans l'affichage de base **SP1** clignote. - Modifier les valeur de consigne **SP1** appuyez sur la touche ▼et ▲ et valider avec *Enter*.

COMPENSATION DE CONSIGNE FONCTION DES CONDITIONS ATMOSPHÉRIQUES (RWF55)
Le RWF55 peut être configuré de telle manière que le raccordement d'une sonde extérieure LG-Ni1000 ou Pt1000 active une compensation de consigne en fonction des conditions atmosphériques.
Pour tenir compte du comportement dans le temps d'un bâtiment, ce n'est pas la température extérieure actuelle que l'on utilise pour la compensation de consigne fonction des conditions atmosphériques, mais la température extérieure atténuée. Cette température extérieure atténuée se détermine à partir de la température extérieure actuelle et d'une constante de filtre. Sur le RWF55, cette valeur de filtre est réglable (paramètre **dF3**). Ce filtre est réinitialisé en cas d'interruption d'alimentation. Il est possible de configurer les valeurs de consigne minimale et maximale au moyen de la limite inférieure de consigne **SPL** et de la limite supérieure de consigne **SPH**.
La limite inférieure de travail **oLLo** et la limite supérieure de travail **oLHi** offrent une protection de plus de l'installation contre le dépassement des limites de température.

Courbe de chauffe
La courbe de chauffe décrit la dépendance de la valeur de consigne de la température de chaudière en fonction de la température extérieure. Elle est définie au moyen de 2 points de référence. Pour 2 valeurs de la température extérieure, l'utilisateur définit la valeur de consigne souhaitée pour la température de chaudière. La courbe de chauffe est alors calculée pour obtenir la valeur de consigne fonction des conditions atmosphériques. La température de consigne de chaudière efficace est limitée par la limite supérieure de consigne de chaudière SPH et la limite inférieure de consigne de chaudière SPL.



CONSIGNE DES PARAMETRES *PArA*
Les paramètres PID sont déjà reglés pendant l'installation sur le brûleur avec valeurs standards. Il est possible d'adapter le fonctionnement du régulateur selon l'installation activant auto-adaptation *tUnE*. Le regulateur calcule lui même les paramètres de regulation *PArA*. Pour activer la fonction *tUnE* il faut agir comme il suit:
- Démarrer auto-adaptation avec le brûleur en fonction, appuyez sur les touches ▼+ ▲ pour 5 sec. - Sur l'affichage apparaîtra *tUnE* clignotant. - Quand elle ne clignotera pas auto-adaptation sera terminée. - Les paramètres fournis sont automatiquement pris en charge.

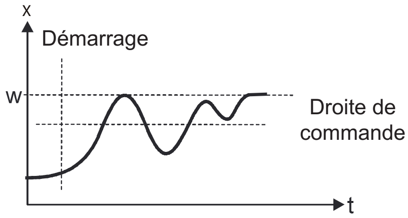
Remarque! Dans le mode manuel et le mode faible charge, il n'est pas possible de lancer "tunE".

Fonction d'aide à la mise en oeuvre dans le mode forte charge
La fonction d'aide à la mise en oeuvre *tUnE* est une fonction purement logicielle qui est intégrée dans le régulateur. Elle suit la réaction de la boucle de régulation aux sauts de taux de réglage selon une procédure spéciale dans le fonctionnement modulant, en mode forte charge. À partir de la réponse de la boucle de régulation (valeur instantanée), les paramètres pour un régulateur PID ou PI (régler dt = 0 !) sont calculés et automatiquement mémorisés par l'intermédiaire d'un puissant algorithme de calcul. La procédure *tUnE* peut être répétée aussi souvent qu'on le désire.

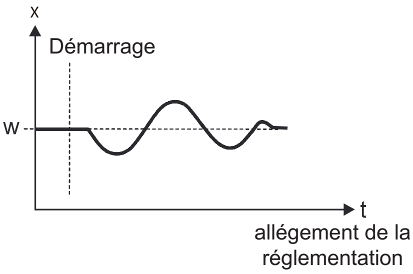
Remarque: *tUnE* n'est possible qu'en mode forte charge dans le fonctionnement brûleur modulant.

Deux procédures
La fonction *tUnE* utilise deux procédures différentes qui sont sélectionnées automatiquement dès le départ, selon l'état dynamique de la valeur instantanée et l'écart par rapport à la valeur de consigne. *tUnE* peut être lancée à partir d'une allure dynamique quelconque de la valeur instantanée. Si, au moment de l'activation, la valeur instantanée et la valeur de consigne sont très éloignées l'une de l'autre, la fonction détermine une droite de commande autour de laquelle la grandeur réglée effectue une oscillation forcée au cours de la fonction d'aide à la mise en oeuvre. La droite de commande est déterminée de façon à éviter si possible que la consigne ne soit dépassée par la valeur instantanée.

RWF 50/55 - Régulateur à microprocesseur - Réglage des paramètres PArA



Dans le cas d'un faible écart de réglage entre la consigne et la valeur instantanée, par exemple si la boucle de régulation est équilibrée, une oscillation forcée est générée autour de la valeur de consigne.



A partir des données de boucle enregistrées des oscillations forcées, les paramètres du régulateur rt, dt, Pb1, ainsi qu'une constante de temps optimale dF1 pour le filtrage de la valeur instantanée, sont calculés pour cette boucle de régulation.

Conditions

- Fonctionnement à forte charge avec le mode brûleur modulant. - La fonction thermostat (relais K1) doit être activée en permanence, sinon *tUnE* est interrompue et aucun paramètre de régulateur optimisé n'est pris en compte. - Les oscillations de la valeur instantanée pendant la fonction d'aide à la mise en oeuvre ne doivent pas dépasser le seuil supérieur de coupure de la fonction thermostat (l'augmenter éventuellement et régler la consigne plus bas).

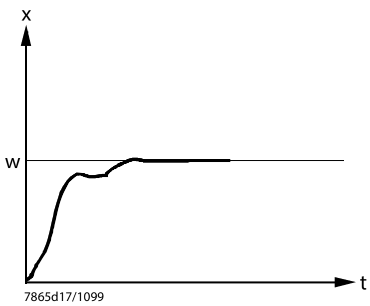
Remarque!

Une fonction d'aide à la mise en oeuvre lancée avec succès est interrompue automatiquement après 2 heures. Ce cas peut apparaître par exemple en cas de boucle de régulation trop lente pour laquelle les procédures décrites ne peuvent pas être achevées avec succès même après deux heures.

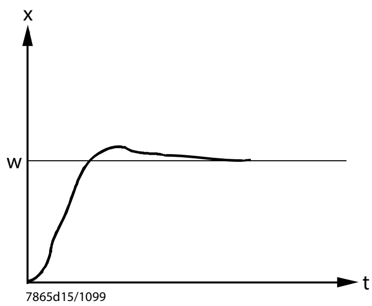
Contrôle des paramètres du régulateur

L'adaptation optimale des régulateurs à la boucle de régulation peut être vérifiée grâce à l'enregistrement de la procédure de démarrage dans la boucle de régulation fermée. Les schémas suivants donnent des indications sur les erreurs de réglage éventuelles et la façon de les éviter.
Exemple.:On a enregistré ici le comportement de compensation d'une boucle de régulation de 3ème ordre pour un régulateur PID. Toutefois, la procédure de réglage des paramètres du régulateur peut être appliquée dans d'autres boucles de régulation. Valeur avantageuse pour dt : rt/4.

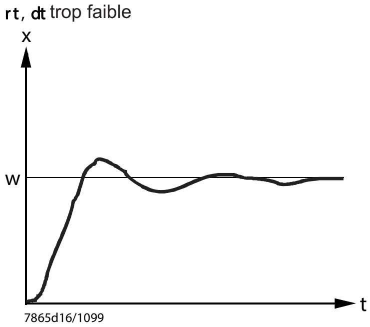
Pb trop faible



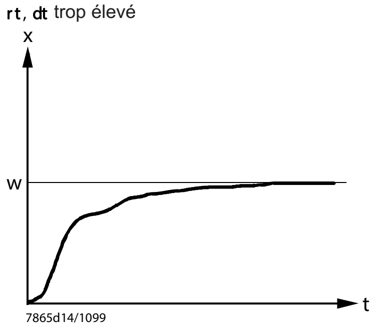
Pb trop élevé



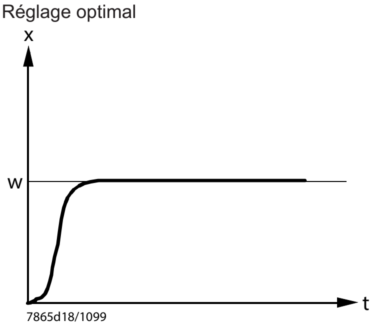
rt, dt trop faible



rt, dt trop élevé



Réglage optimal



RWF 50/55 - Régulateur à microprocesseur - Réglage des paramètres PArA

Les paramètres PID peuvent être modifiés manuellement au niveau paramètres agissant sur la bande proportionnelle Pb1, temps de dosage de dérivation dt et temps de dosage d' intégration rt.
Pour modifier les paramètres **Pb1**, **dt**, **rt**, il faut agir comme il suit : - On accede au niveau *OPr* par la touche *Enter,* appuyez sur la touche ▼ s'affiche dans l'affichage de base le niveau *PArA*. - On accede au paramètres suivant toujours par la touche *Enter*. - Quand l'affichage indique **Pb**1 On augmente ou diminue la valeur par les touches ▼et ▲ (voir tableau) . - Confirmer les paramètres par la touche *Enter*. - On accede au paramètre suivant par la touche *Enter*. - Quand l'affichage indique **d**t l'on peut repeter les instructions précédentes. - On accede au paramètre suivant par la touche *Enter*. - Quand l'affichage indique **r**t l'on peut repeter les instructions précédentes. - On retourne au premier affichage par la touche *ESC*.

REGLAGE DU DIFFERENTIEL

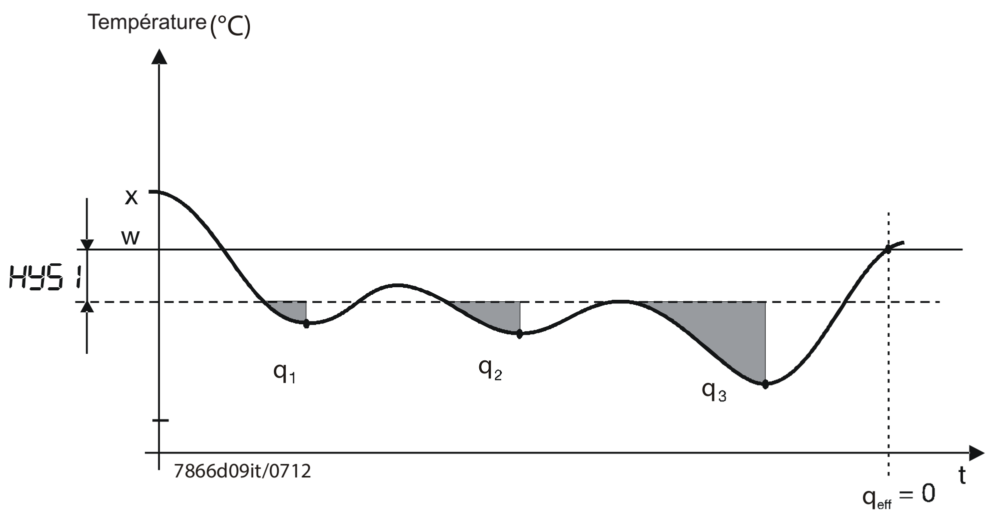
Le régulateur permet de afficher une valeur différentielle de commutation reglable qui permet la marche et l'arrêt du brûleur. Avec HYS1 on indique la limite inférieure sous laquelle le brûleur se met en marche. Avec HYS3 on indique la limite supérieure sur laquelle le brûleur s'arrête. Pour afficher des valeurs de consigne à HYS1 et HYS3 il faut agir comme il suit: - On accede au niveau *PArA* par la touche *Enter*. - On accede au paramètres suivant toujours par la touche *Enter*. - Quand l'affichage indique **HYS1** (différentiel d'allumage). - On augmente ou diminue la valeur par les touches ▼et ▲. - Confirmer les paramètres par la touche *Enter*. - On accede au paramètre suivant par la touche *Enter* . - Quand l'affichage indique **HYS2** (différentiel d'arrêt) l'on peut repeter les instructions précédentes. - On accede au paramètre suivant par la touche *Enter* . - Quand l'affichage indique **HYS3** (différentiel supérieur d'arrêt) l'on peut repeter les instructions précédentes.
- On retourne au premier affichage par la touche *ESC*.

FONCTIONNEMENT MANUEL/AUTOMATIQUE

On accede au fonctionnement « MANUEL » appuyant la touche *ESC* pour 5sec.. Le fonctionnement manuel peut être mis en route seulement quand le brûleur est en marche, il est automatiquement mis hors de service quand le brûleur s'arrête. Quand le symbole *HAnd* est allumé, le régulateur est en fonctionnement manuel, l'on peut modifier la position du servomoteur par les touches ▼et ▲. Les LED allumés sur la façade du régulateur indiquent si la commande OUVRE ou FERME du servomoteur est activé. Appuyant la touche ▲ le servomoteur ouvre. Appuyant la touche ▼ le servomoteur ferme. On passe au fonctionnement automatique, appuyant la touche *ESC* pour 5 sec. le LED sur le symbole *HAnd* s'éteint et le régulateur est en fonctionnement automatique.

SEUIL DE RÉACTION (q)

Le seuil de réaction (q) détermine pendant combien de temps et dans quelle proportion la valeur instantanée peut baisser avant qu'il y ait commutation sur le mode forte charge. Un calcul mathématique interne détermine à l'aide de la fonction intégrale la somme de toutes les portions de surface qeff = q1 + q2 + q3, comme indiqué sur le schéma. Ce calcul n'est effectué que lorsque la différence de réglage (x-w) descend en dessous de la valeur du seuil de commande HYS1. La formation de l'intégrale est interrompue lorsque la valeur instantanée augmente. Si qeff dépasse le seuil de réaction prédéfini (q) (réglable au niveau paramétrage), c'est finalement la deuxième allure du brûleur ou, dans le cas d'un régulateur pas à pas 3 points / régulateur progressif, l'ouverture de l'organe de réglage qui est enclenchée. Lorsque la valeur instantanée atteint la valeur de consigne désirée, qeff est remis à zéro. La commutation dépendante de la charge présente par rapport à la commutation dépendante du temps l'avantage que la dynamique de la valeur instantanée est prise en compte. Cette observation de la valeur instantanée permet de s'assurer que la fréquence d'enclenchement ne sollicite pas excessivement le matériel dans la zone de transition entre le mode faible charge et le mode forte charge et de garantir ainsi une plus longue durée de vie utile des composants du brûleur.



RWF 50/55 - Régulateur à microprocesseur - Réglage des paramètres PArA

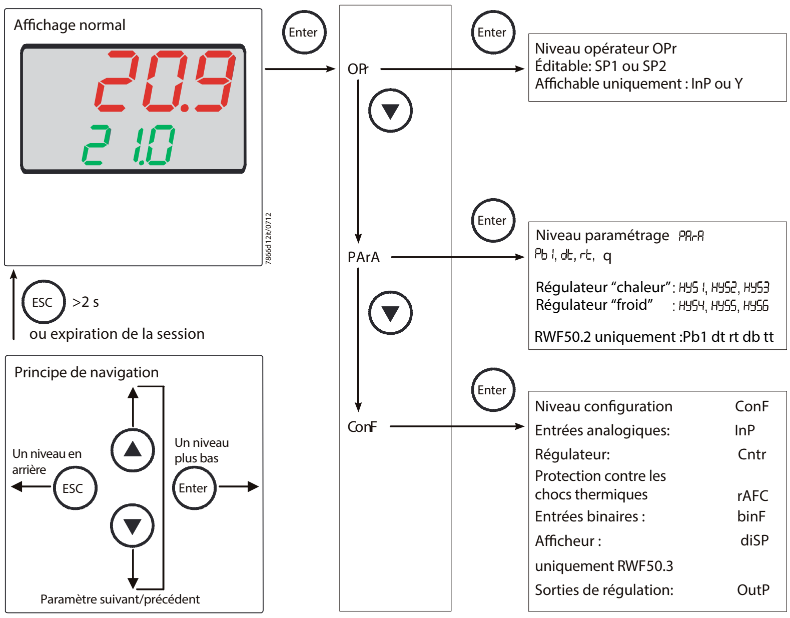
Paramètre	Affichage	Plage de valeurs	Réglages d'usine	Set 50.2/55.2 Ecoflam (sonde passive) FT-TP/1000	Set 50.2/55.2 Ecoflam (sonde active) QBE...- P...
Proportional band [1]	Pb1	1...9999 car.	10	8	0,1
Derivative time	dt	0...9999 s	80	60	50
Integral action time	rt	0...9999 s	350	180	180
Dead band (neutral zone) [1]	b	0,0...999,9 car.	1	1	0,5
Controlling element running time	db tt	10...3000 s	15	15	15
Switch-on threshold Heating controller [1]	HYS1	1999...0,0 car.	-5	-5	-0,5
Switch-off threshold stage II Heating controller [1]	HYS2	0,0... HYS3 car.	3	3	3
Switch-off threshold Heating controller [1]	HYS3	0,0...9999 car.	5	5	1
Response threshold	q	0,0...999,9	0	0	0
Set 55.2 Ecoflam (sonde extérieure)					
Température extérieure Point de référence 1 [1]	At 1	-40......120	- 10	-10	-10
Température de chaudière Point de référence 1 [1]	Ht 1	SPL......SPH	60	68	68
Température extérieure Point de référence 2 [1]	At 2	-40......120	20	22	22
Température de chaudière Point de référence 2 [1]	Ht 2	SPL......SPH	50	48	48

[1] Le réglage de la décimale a une influence sur ce paramètre.

☞ Remarque! En cas d'utilisation du régulateur comme régulateur 3 points ou régulateur progressif, sans la fonction libération du brûleur (1P, 1N), le paramètre HYS1 doit être réglé à 0, et les paramètres HYS2 et HYS3 à leurs valeurs maximales. Autrement, si l'on utilise par exemple la valeur réglée d'usine (-5) pour HYS1, le régulateur pas à pas 3 points sera seulement libéré lorsque la déviation de la commande atteindra -5 K.

RWF 50/55 - Régulateur à microprocesseur - Configuration ConF - Entrée analogique InP1

Configuration ConF
On procède ici aux réglages (par ex. enregistrement de valeur mesurée et type de régulateur) nécessaires pour la mise en service d'une installation donnée. Ils sont donc très rarement modifiés.



Entrée analogique InP1.

Une entrée analogique est disponible.

Paramètre	Valeur sélection	Set 50.2/55.2 Ecoflam FT-TP/1000	Set 50.2/55.2 Ecoflam QBE.- P.(10bar)	Description
Type de sonde **SEn1** Sensor type	**1**			**Thermomètre à résistance Pt100 3 fils**
	2			Thermomètre à résistance Pt100 2 fils
	3			Thermomètre à résistance Pt1000 3 fils
	4	**4**		Thermomètre à résistance Pt1000 2 fils
	5			Thermomètre à résistance LG-Ni1000 3 fils
	6			Thermomètre à résistance LG-Ni1000 2 fils
	7			0...135 Ohm
	15			0...0,20 mA
	16			4...0,20 mA
	17		**17**	0...0,10 V
	18			0...0,5 V
	19			1...0,5 V
Correction de la valeur de mesure OFF1 Offset	-1999... **0...** +9999	**0**	**1**	La correction de valeur de mesure (offset) permet de corriger une valeur mesurée d'un montant déterminé vers le haut ou vers le bas.. **Exemples:** Mesure(294,7/ 295,3) Offset(+0,3/-0,3) Valeur affichée (295,0/ 295,0)
Prudence! Correction de la valeur de mesure: Per eseguire il suo calcolo, il regolatore si avvale del valore corretto (valore visualizzato). Le régulateur utilise la valeur corrigée (valeur affichée) pour son calcul. Cette valeur ne correspond pas à la valeur de mesure sur le lieu de la mesure. Toute utilisation inappropriée peut donner lieu à des valeurs non permises des grandeurs de réglage. Ne procéder à la correction de valeur de mesure que dans le cadre permis.				
Début affichage **SCL1** Scale low level	-1999... **0...** +9999		**0,0**	Dans le cas d'un capteur de mesure avec signal standard, une valeur d'affichage est assignée au signal physique. Exemple: 0…20 mA = 0…1500 °C La plage du signal physique peut être dépassée de 20 % en plus ou en moins sans qu'un dépassement de la plage de mesure en plus ou en moins ne soit signalisé.
Fin affichage **SCH1** Scale high level	-1999... **100...** +9999		**10,0**	
Constante de temps du filtre **dF1** Digital filter	0.0... **0.6...** 100.0...	**0**	**0,0**	Pour l'adaptation du filtre numérique d'entrée de second ordre (temps en secondes ; 0 seconde = filtre désactivé). Si le signal d'entrée change brutalement, env. 26 % de la modification sont enregistrés après un temps qui correspond aux constantes de temps du filtre dF (2 x dF : env. 59% ; 5 x dF : env. 96%).: Si la constante de temps du filtre est élevée : - Atténuation élevée des signaux parasites. - Réaction lente de l'affichage de la valeur instantanée aux variations de celle-ci. - Fréquence seuil faible (filtre passe-bas)
Unité de température **Unit** Temperature unit	**1** 2	**1**	**1**	**Degré Celsius** Degré Fahrenheit Unité pour la valeur de la température

Ecoflam

RWF 50/55 - Régulateur à microprocesseur - Configuration ConF - Analog input InP3

Entrée analogique InP3 (RWF55).

Cette entrée sert à mesurer la température extérieure.

Paramètre	Valeur/ sélection	Description
Type de sonde **SEn3** Sensor type	**0**	**Désactivé**
	1	Thermistance Pt1000 avec raccordement 2 fils
	2	Thermistance LG-Ni1000 avec raccordement 2 fils
Fonction FnC3	**0** 1	**Aucune fonction** Valeur de consigne fonction des conditions atmosphériques
Correction de la valeur de mesure OFF3 Offset	-1999... **0...** +9999	La correction de valeur de mesure (offset) permet de corriger une valeur mesurée d'un montant déterminé vers le haut ou vers le bas. **Exemples:** Mesure(294,7/ 295,3) ,Offset(+0,3/-0,3), Valeur affichée (295,0/ 295,0)
Prudence! **Correction de la valeur de mesure:** Le régulateur utilise la valeur corrigée (valeur affichée) pour son calcul. Cette valeur ne correspond pas à la valeur de mesure sur le lieu de la mesure. Une utilisation inappropriée de la fonction de correction de la valeur de mesure (par ex. en cas de sur-compensation des valeurs de mesure erreurs de mesure uniquement présentes à titre temporaire) est susceptible d'amener l'installation à des états indésirables.		
Constante de temps du filtre **dF3** Digital filter	0.0... **1278...** 1500.0...	Pour l'adaptation du filtre numérique d'entrée de second ordre (temps en secondes ; 0 seconde = filtre désactivé). Si le signal d'entrée change brutalement, env. 26 % de la modification sont enregistrés après un temps qui correspond aux constantes de temps du filtre dF (2 x dF : env. 59% ; 5 x dF : env. 96%). Si la constante de temps du filtre est élevée : - Forte atténuation des signaux parasites - Réaction lente de l'affichage de la valeur instantanée aux variations de celle-ci - Fréquence seuil faible (filtre passe-bas)

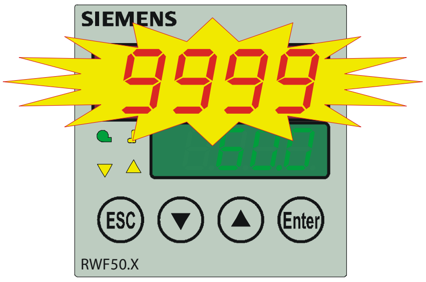
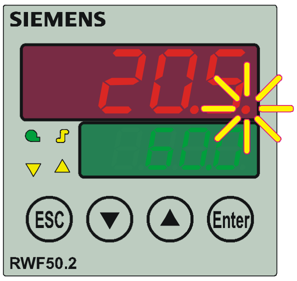
RWF 50/55 - Régulateur à microprocesseur - Régulateur Cntr

Régulateur Cntr

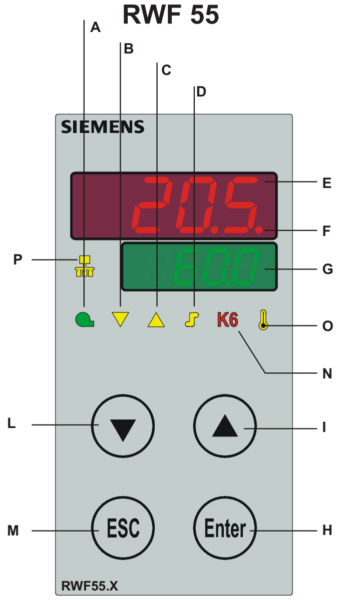
On règle ici le type de régulateur, le type de fonctionnement, les limites de valeurs de consigne et les préréglages pour l'optimisation automatique.

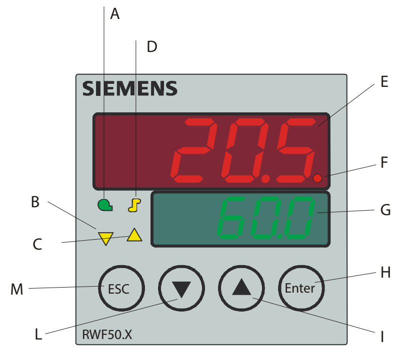
Paramètre	Valeur/ sélection	Set 50.2/55.2 Ecoflam FT-TP/1000	Set 50.2/55.2 Ecoflam QBE.- P.(10bar)	Description
Type de régulateur CtYP Controller type	**1** 2	**1**	**1**	**Régulateur pas à pas 3 points** Régulateur progressif (RWF50.3)
Type de fonctionnement CACt Control direction	0 **1**	**1**	**1**	Régulateur de refroidissement **Régulateur de chauffage**
Début de la limite de la valeur de consigne SPL Setpoint limitation low	**-1999...** +9999	**0**	**1**	La limite de la valeur de consigne empêche la saisie de valeurs en dehors de la plage prescrite. Les limites de valeurs de consigne ne sont pas efficaces lorsque la consigne est prescrite via l'interface. En cas de valeur de consigne externe avec correction, la valeur de correction est limitée à SPL / SPH.
Fin de la limite de la valeur de consigne SPH Setpoint limitation high	-1999... **+9999**	**100**	**10,0**	
Optimisation automatique	**0** 1	**0**	**0**	**Libre** Bloquée L'optimisation automatique ne peut être bloquée ou libérée que via le logiciel ACS411.
Limite inférieure de travail oLLo Lower operation range limit	**-1999...** +9999	**0**	**0**	**Remarque!** Si la valeur de consigne avec l'hystérésis est inférieure à la limite inférieure de travail, le seuil d'enclenchement est remplacé par la limite de travail.
Limite supérieure de travail oLHi Upper operation range limit	-1999... **+9999**	**90**	**9**	**Remarque!** Si la valeur de consigne avec l'hystérésis est supérieure à la limite supérieure de travail, le seuil de coupure est remplacé par la limite de travail.

RWF 50/55 - Régulateur à microprocesseur - Message d’alarme

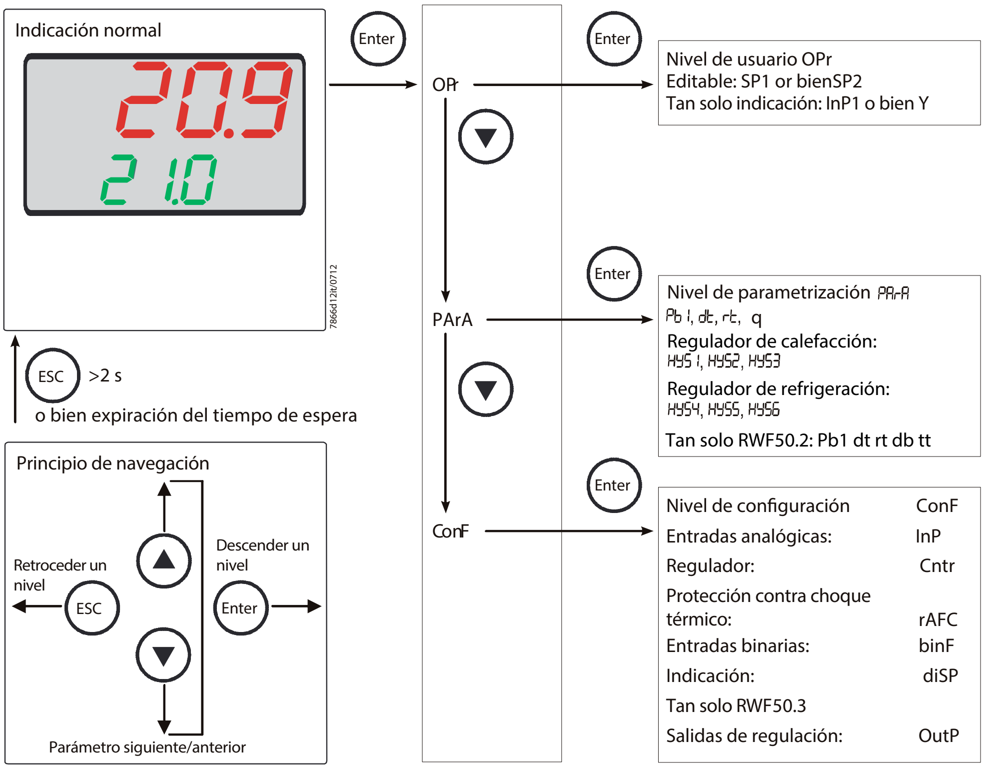
Affichage	Cause	Remède
9999 clignote: 	Dépassement de la valeur de mesure (au dessus). La valeur de mesure est trop élevée, se trouve en dehors de la plage de mesure ou la sonde est cassée.	Vérifier si la sonde et le câble de raccordement ne sont pas endommagés ou court-circuités.
	Dépassement de la valeur de mesure (en dessous). La valeur de mesure est trop basse, se trouve en dehors de la plage de mesure ou la sonde est en court-circuit.	Vérifier si la bonne sonde a été réglée ou raccordée.
Le point décimal de droite est allumé sur l’affichage supérieur 	Connexion USB utilisée	Le point des décimales s’éteint dès que la connexion USB est débranchée.

RWF 50/55 - Regulador a microprocesador - Display





A - Habilitación del quemador
B - Elemento de regulación CERRADO
C - Elemento de regulación ABIERTO
D - Modo de funcionamiento de 2 etapas
E - Indicación de valor real (rojo) y valor de parámetro
F - LED del USB
G - Indicación del valor nominal (verde) y símbolo del parámetro.
H - Tecla Intro
I - Incrementar el valor
L - Reducir el valor
M - Tecla ESC
N - Función de alarma
O - Protección contra choque térmico
P - Comunicación mediante interfaz



RWF 50/55 - Regulador a microprocesador - Display

Display diSP

Mediante la configuración del valor de indicación de la posición decimal y de la conmutación automática (temporizador), ambas indicaciones LED pueden adaptarse a los requisitos concretos de la aplicación. También pueden configurarse la expiración del tiempo de espera tout para el manejo y el bloqueo del nivel.

AJUSTE DE DISPLAY

Para modificar el display hay que proceder como sigue.:
- Con el tras *Enter* se visualizan el nivel *OPr*, al pulsar la tecla ▼ aparece en el display básico *ConF*. - Con el tras *Enter* se muestra el primer parámetro del nivel de configuración. - Con el tras ▼ aparece en el display básico **diSP**. - Con el tras *Enter,* parpadea en el display básico **diSP**. - Modifique los valores usando las teclas ▼y ▲ y confirmar con *Enter*.

Parámetro	**Valor Selección**	**Descripción**
Indicación superior **diSU** Upper display		Valor de indicación para la indicación superior
	0	Desactivado
	1	**Entrada analógica InP1**
	4	Grado de ajuste del regulador
	6	Valor nominal
	7	Valor final en caso de protección contra choque térmico
Indicación inferior **diSL** Lower display		Valor de indicación para la indicación inferior
	0	Desactivado
	1	Entrada analógica InP1
	4	Grado de ajuste del regulador
	6	**Valor nominal**
	7	Valor final en caso de protección contra choque térmico
Expiración de tiempo de espera tout	0... **180...** 255	Lapso de tiempo en segundos tras el cual el aparato vuelve automáticamente a la indicación normal en caso de no pulsarse ninguna tecla.
Posición decimal **dECP** Decimal point	0 **1** 2	Sin decimal **Un decimal** Dos decimales En caso de que no sea posible mostrar el valor a indicar con la posición decimal programada, se reduce automáticamente el número de decimales. Si posteriormente vuelve a reducirse el valor de medición, se incrementa la cantidad hasta el valor programado del punto decimal.
Bloqueo de nivel **CodE**	**0** 1 2 3	**Sin bloqueo** Bloqueo del nivel de configuración Bloqueo del nivel de parametrización Bloqueo del teclado

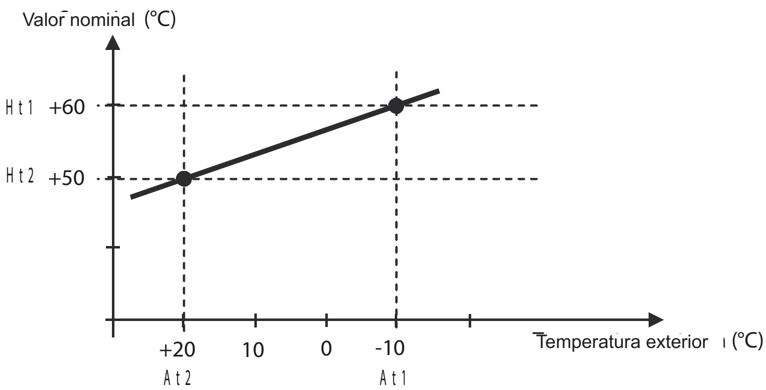
RWF 50/55 - Regulador a microprocesador - Consigna

En el encendido del quemador todos los displays están iluminados, el display de la consigna parpadea durante unos 10segundos tras su conexión. El valor real aparece en el display de valor real (rojo). La consigna aparece en el display de consigna (verde).

CAMBIO CONSIGNA
Para modificar las consignas hay que proceder como sigue:
- Con el tras *Enter* se visualizan el nivel *OPr*, al pulsar la tecla *Enter* aparece en el display básico SP1. - Con el tras *Enter* parpadea en el display básico SP1. - Modifique los valores de consigna SP1 usando las teclas ▼y ▲ y confirmar con *Enter*.

CONTROL DE VALORES NOMINALES DEPENDIENTE DE LAS CONDICIONES METEOROLÓGICAS (RWF55)
Se puede configurar el RWF55... de manera que al conectar un sensor de condiciones meteorológicas LG-Ni1000 o Pt1000 esté activo un control de valores nominales dependiente de las condiciones meteorológicas. A fin de tener en cuenta el comportamiento de tiempo de un edificio, para el control de valores nominales dependiente de las condiciones meteorológicas no se utiliza la temperatura exterior actual, sino la temperatura exterior amortiguada. Esta temperatura exterior amortiguada se determina a partir de la temperatura exterior actual y una constante de filtro. En RWF55... se puede ajustar este valor de filtro (parámetro dF3). En caso de interrupción de la tensión se restaura este filtro. Mediante el límite inferior de valor nominal SPL y el límite superior de valor nominal SPH es posible ajustar los valores nominales mínimo y máximo. El límite inferior del rango de trabajo oLLo y el límite superior del rango de trabajo oLHi proporcionan a la instalación protección adicional contra la superación de los límites de temperatura de la instalación.

Curva de calentamiento
La curva de calentamiento describe la dependencia del valor nominal de la temperatura de la caldera respecto de la temperatura exterior. Se define mediante dos puntos de apoyo. El usuario define el valor nominal de temperatura de la caldera deseado para dos temperaturas exteriores. A partir de éste se calcula la curva de calentamiento para el valor nominal dependiente de las condiciones meteorológicas. El valor nominal de temperatura de la caldera aplicado se limita mediante el límite superior de valor nominal SPH y el límite inferior de valor nominal SPL.



MANEJO DE LOS PARAMETROS *PArA*
Los parámetros PID han sido colocados ya en fábrica sobre valores medios standard. Es' posible adaptar el funcionamiento del regulador. En función de la instalación, activando la función Autoajuste *tUnE*. El regulador Se encargará de colocar los parámetros PID en automático. Para activar la función *tUnE* hay que proceder como sigue:
- Con el quemador en función arranque del autoajuste presionando la teclas ▼+ ▲ para 5 sec.. - El texto *tUnE* parpadea en el display.
- Cuando *tUnE* deja de parpadear, el autoajuste se para. - Se adoptan automáticamente los parámetros registrados.

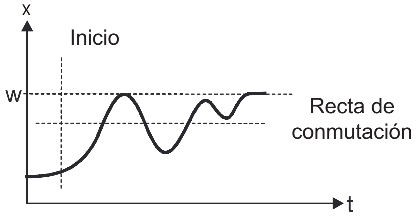
Nota! En el funcionamiento manual y en el funcionamiento con carga bajo no es posible iniciar *tUnE*.

Función de autoajuste en funcionamiento con carga nominal
La función de autoajuste *tUnE* es una unidad de función exclusivamente de software y está integrada en el regulador. Durante el modo de funcionamiento modulante en el funcionamiento con carga nominal, analiza mediante un método especial la reacción del tramo de regulación a los saltos de grado de ajuste. A partir de la respuesta del tramo de regulación (valor real), mediante un completo algoritmo de cálculo se calculan los parámetros del regulador para un regulador PID o PI (¡ajustar dt = 0!) y se guardan automáticamente. El proceso *tUnE* puede repetirse tantas veces como se desee.

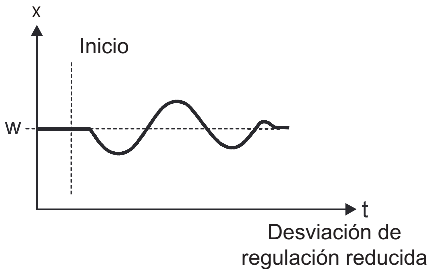
Nota: *tUnE* tan solo es posible durante el funcionamiento con carga nominal en el modo de funcionamiento Quemador modulante.

Dos métodos
La función *tUnE* utiliza dos métodos distintos, que se escogen automáticamente dependiendo del estado dinámico del valor real y de la distancia con respecto al valor nominal en el inicio. *tUnE* puede iniciarse desde cualquier recorrido dinámico del valor real. En caso de que, en el momento de la activación, el valor real y el valor nominal estén muy alejados entre sí, se determina una recta de conmutación alrededor de la cual la magnitud regulada ejecuta una oscilación forzada en el curso de la función de autoajuste. La recta de conmutación se establece de tal manera que se evite, en la medida de lo posible, que el valor real exceda el valor nominal.

RWF 50/55 - Regulador a microprocesador - Ajuste de los parámetros PArA



En caso de una desviación de regulación reducida entre el valor nominal y el valor real, por ej. cuando el circuito de regulación está estabilizado, se ejecuta una oscilación forzada alrededor del valor nominal.



A partir de los datos del tramo registrados de las oscilaciones forzadas, se calculan los parámetros de regulación rt, dt, Pb1 y una constante de tiempo de filtrado dF1 óptima para el filtrado del valor real en este tramo de regulación.

Condiciones

- Funcionamiento con carga nominal en el modo de funcionamiento Quemador modulante. - La función de termostato (relé K1) debe estar permanentemente activa, ya que de lo contrario se interrumpe tUnE y no se adoptan parámetros de regulador optimizados.
- Las ya mencionadas oscilaciones del valor real durante la función de autoajuste no deben exceder el umbral superior de desactivación de la función de termostato (si fuera preciso, aumentar y establecer un valor nominal más bajo).

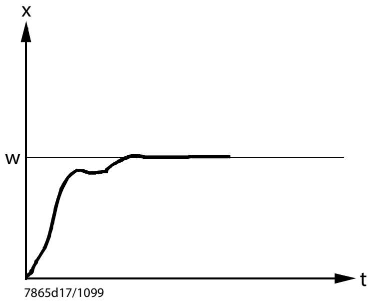
Nota!

Una vez iniciada con éxito la función de autoajuste, ésta se interrumpe automáticamente al cabo de dos horas. Sin embargo, también podría darse este caso por ej. con un tramo de regulación que reaccione de manera demasiado lenta, en el que no puedan completarse con éxito los métodos descritos ni tan siquiera al cabo de dos horas.

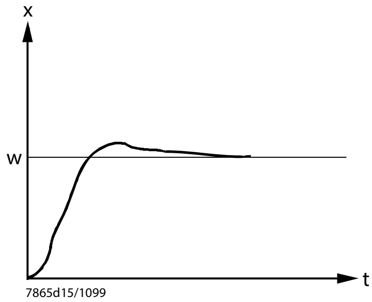
Control de los parámetros del regulador

La adaptación óptima de los reguladores al tramo de regulación puede verificarse mediante el registro del proceso de arranque con el circuito de regulación cerrado. Los siguientes diagramas proporcionan indicaciones sobre posibles ajustes erróneos y su corrección.
Ejemplo.:
Aquí se ha registrado el comportamiento de control de un tramo de regulación de tercer orden para un regulador PID. No obstante, el procedimiento para el ajuste de los parámetros del regulador también puede trasladarse a otros tramos de regulación. Un valor adecuado para dt es rt/4.

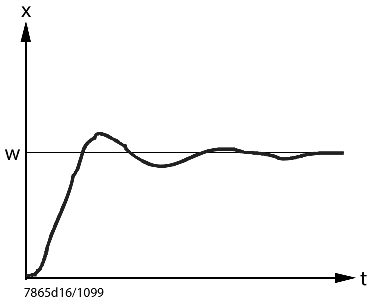
Pb insuficiente



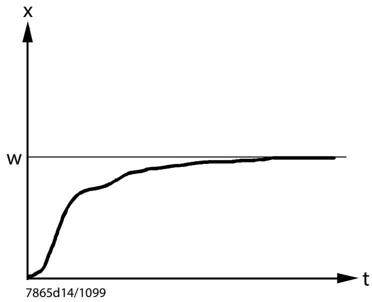
Pb excesivo



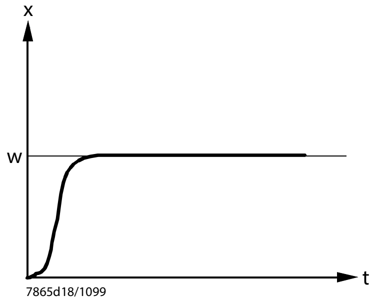
rt, dt insuficiente



rt, dt excesivo



Ajuste óptimo



RWF 50/55 - Regulador a microprocesador - Ajuste de los parámetros PArA

Se pueden corregir manualmente por el nivel parámetros actuando en la banda proporcional Pb1, derivada de tiempo dt en integrada de tiempo rt.
Par modificar los parámetros **Pb1**, **dt**, **rt**, hay que actuar como sigue: - Con el tras *Enter* se visualizan el nivel *OPr,* al pulsar la tecla ▼ aparece en el display básico el nivel *PArA*. - Con el tras *Enter* se puede pasar al siguiente parámetro. - Cuando en el dislay aparezca el escrito **Pb1,** incrementar o disminuir el valor pulsando ▼y ▲ (ver tabla) . - Aceptar los parámetros que se han seleccionado pulsando *Enter*. - Con el tras *Enter* se puede pasar al siguiente parámetro. - Cuando en el dislay aparezca el escrito **dt** se repiten las instrucciones. - Con el tras *Enter* se puede pasar al siguiente parámetro. - Cuando en el dislay aparezca el escrito **rt** se repiten las instrucciones. - Volver al display básico con *ESC*.

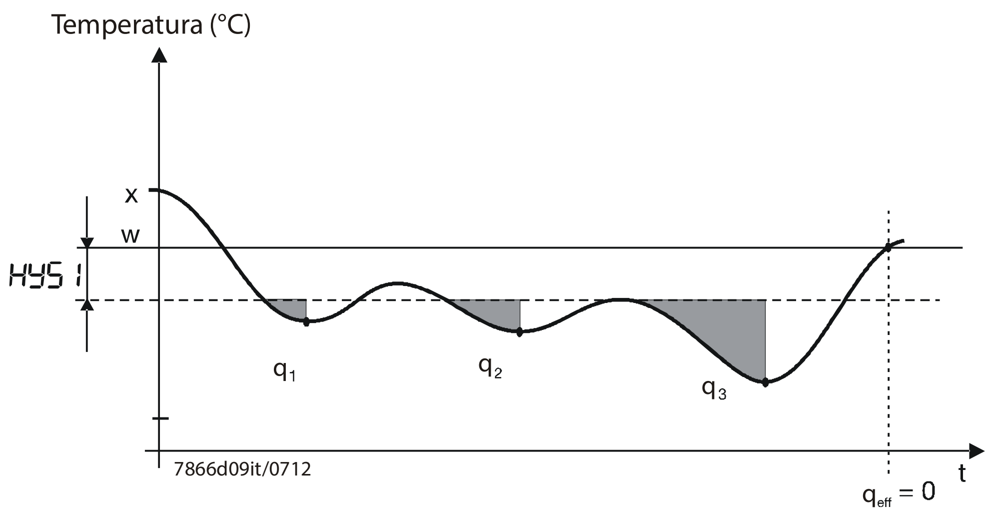
REGULACIÓN UMBRAL DE ARRANQUE Y DESCONEXION.

El regulador permite colocar un diferencial de conmutación regulable que establece los valores de encendido y apagado del quemador. Con HYS1 se entiende el l limite inferior de encendido bajo tal hecho el regulador conmuta el quemador a la máxima potencia, con HYS3 se entiende el limite superior de apagado superado tal hecho el regulador apaga el quemador. Para colocar HYS1 e HYS3 hay que actuar como sigue: - Con el tras *Enter* se visualizan el nivel *PArA*. - Con el tras *Enter* se puede pasar al siguiente parámetro. - Cuando en el display aparecerà el escrito **HYS1** (umbral de arranque para 2ª etapa del quemador). - Incrementar o disminuir el valor pulsando ▼y ▲. - Aceptar los parámetros que se han seleccionado pulsando *Enter*. - Con el tras *Enter* se puede pasar al siguiente parámetro. - Cuando en el display aparecerà el escrito **HYS2** (umbral de desconexión de la 2ª etapa del quemador) se repiten las instrucciones precedentes. - Con el tras *Enter* se puede pasar al siguiente parámetro. - Cuando en el display aparecerà el escrito **HYS3** (umbral máximo de desconexión) se repiten las instrucciones precedentes.
- Volver al display básico con *ESC*.

FUNCIONAMIENTO MANUAL / AUTOMATICO

Para acceder a la funcionalidad de funcionamiento MANUAL pulsando *ESC* durante 5 s. El funcionamiento manual sólo puede activarse si el quemador está en función , se desactiva automáticamente cuando el quemador se apaga. Cuando se ilumina el símbolo *HAnd* el regulador esta trabajando en manual, cambiar la posición de la unidad de control con ▼y ▲. Los LEDs de las unidades de control indican si están activadas las funciones «ABIERTO» o «CERRADO». Pulsando el tras ▲ la unidad de control ABRE. Pulsando el tras ▼ la unidad de control CIERRA. Volver a modo automático pulsando *ESC* durante 5 s. El LED que está encima del símbolo *HAnd* se se apaga Ged el regulador se encuentra ahora en automático.

UMBRAL DE REACCIÓN (q)
El umbral de reacción (q) determina durante cuánto tiempo y hasta qué punto puede descender el valor real antes de que se produzca la conmutación al funcionamiento con carga nominal. Un cálculo matemático interno determina, con ayuda de la función integral, la suma de todas las secciones de superficie qeff = q1 + q2 + q3, tal como se muestra en la figura. Esto tan solo tiene lugar cuando la diferencia de regulación (x-w) es inferior al valor para el umbral de activación HYS1. Cuando el valor real aumenta, se interrumpe la formación de la integral. En caso de que qeff supere el umbral de reacción predefinido (q) (ajustable en el nivel de parametrización), finalmente se activa la segunda etapa del quemador o, en el caso del regulador paso a paso de 3 posiciones/regulador continuo, se abre el elemento de regulación. Una vez que el valor real ha alcanzado el valor nominal deseado, se restaura qeff = 0. La activación dependiente de la carga presenta, frente a la activación dependiente del tiempo, la ventaja de que se registra la dinámica del valor real. Además, esta observación del valor real en la zona de transición entre el funcionamiento con carga baja y el funcionamiento con carga nominal garantiza una frecuencia de activación respetuosa con el material y, por consiguiente, una mayor longevidad de los componentes del quemador.



Ecoflam

RWF 50/55 - Regulador a microprocesador - Ajuste de los parámetros PArA

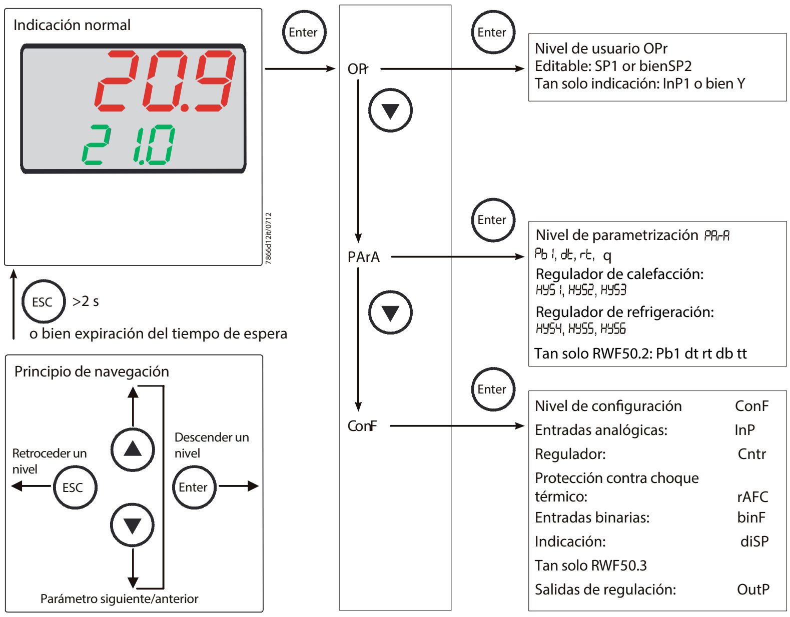
Parámetro	Indicación	Rango de valores	De fábrica	Set 50.2/55.2 Ecoflam (sonda pasiva) FT-TP/1000	Set 50.2/55.2 Ecoflam (sonda activa) QBE...- P...
Rango proporcional [1]	Pb1	1...9999 dígito	10	8	0,1
Tiempo de acción derivada	dt	0...9999 s	80	60	50
Tiempo de reajuste	rt	0...9999 s	350	180	180
Banda muerta (zona neutra) [1]	db	0,0...999,9 dígito	1	1	0,5
Tiempo de desplazamiento del elemento de regulación	tt	10...3000 s	15	15	15
Umbral de activación Regulador de calefacción [1]	HYS 1	1999...0,0 dígito	-5	-5	-0,5
Umbral de desactivación Etapa II Regulador de calefacción[1]	HYS 2	0,0... HYS3 dígito	3	3	3
Umbral de desactivación Regulador de calefacción[1]	HYS 3	0,0...9999 dígito	5	5	1
Umbral de reacción	q	0,0...999,9	0	0	0
Set 55.2 Ecoflam (sonda exterior)					
Temperatura exterior Punto de apoyo 1[1]	At 1	-40......120	- 10	-10	-10
Temperatura de la caldera Punto de apoyo 1[1]	Ht 1	SPL......SPH	60	68	68
Temperatura exterior Punto de apoyo 2 [1]	At 2	-40......120	20	22	22
Temperatura de la caldera Punto de apoyo 2[1]	Ht 2	SPL......SPH	50	48	48

[1] El ajuste del decimal afecta a este parámetro.

☞ Nota! En caso de utilización del regulador exclusivamente como regulador de 3 posiciones sin la función de habilitación del quemador (1P, 1N), es preciso ajustar el parámetro HYS1 a 0 y los parámetros HYS2 y HYS3 al valor máximo.
De lo contrario, por ej. en caso de utilizarse los parámetros configurados en el estado de entrega HYS1 (ajuste de fábrica -5), el regulador paso a paso de 3 posiciones no es habilitado hasta que se alcance una desviación de regulación de -5 K.

RWF 50/55 - Regulador a microprocesador - Configuración ConF - Entrada analógica InP1

Configuración ConF
Aquí se llevan a cabo los ajustes (por ej. registro de valores de medición y tipo de regulador) directamente necesarios para la puesta en funcionamiento de una instalación concreta, y que por lo tanto se modifican con poca frecuencia.



Entrada analógica InP1.

Mediante esta entrada se determina el valor real.

Parámetro	Valor/ Selección	Set 50.2/55.2 Ecoflam FT-TP/1000	Set 50.2/55.2 Ecoflam QBE.- P.(10bar)	Descripción
Tipo de sensor SEn1 Sensor type	**1**			**Termómetro de resistencia Pt100 3 conductores**
	2			Termómetro de resistencia Pt100 2 conductores
	3			Termómetro de resistencia Pt1000 3 conductores
	4	**4**		Termómetro de resistencia Pt1000 2 conductores
	5			Termómetro de resistencia LG-Ni1000 3 conductores
	6			Termómetro de resistencia LG-Ni1000 2 conductores
	7			0...135 ohmios
	15			0...0,20 mA
	16			4...0,20 mA
	17		**17**	0...0,10 V
	18			0...0,5 V
	19			1...0,5 V
Corrección del valor de medición OFF1 Offset	-1999... **0...** +9999	**0**	**1**	Mediante la corrección del valor de medición (Offset), es posible corregir en una cuantía determinada hacia arriba o hacia abajo un valor medido. **Ejemplos:** Valor de medición (294,7/ 295,3) Offset(+0,3/-0,3) Valor de indicación (295,0/ 295,0)
Precaución: **Corrección del valor de medición:** El regulador utiliza para su cálculo el valor corregido (valor indicado). Este valor no coincide con el valor de medición en el punto de medición. En caso de utilización incorrecta de la función de corrección del valor de medición (p. ej. sobrecompensación de valores de medición → error de medición presente sólo temporalmente), pueden darse estados de la instalación indeseados.				
Principio de la indicación SCL1 Scale low level	-1999... **0...** +9999		**0,0**	En el caso de un transmisor de valores de medición con señal de unidad, aquí se asigna un valor de indicación a la señal física.. Ejemplo: 0…20 mA = 0…1500 °C El rango de la señal física puede superarse por defecto o por exceso en un 20% sin que se indique una superación por exceso o por defecto del rango de medición.
Fin de la indicación SCH1 Scale high level	-1999... **100...** +9999		**10,0**	
Constante de tiempo de filtrado dF1 Digital filter	0.0... **0.6...** 100.0...	**0**	**0,0**	Para la adaptación del filtro de entrada digital de segundo orden (tiempo en segundos; 0 segundos = filtro desactivado). En caso de variación brusca de la señal de entrada, transcurrido un tiempo equivalente a la constante de tiempo de filtrado dF, se registra aprox. el. 26% de la variación (2 x dF: aprox. 59%; 5 x dF: aprox. 96%). Si la constante de tiempo de filtrado es grande: - alto grado de amortiguación de señales de interferencia - reacción lenta de la indicación del valor real a las variaciones del valor real. - baja frecuencia (filtro de paso bajo)
Unidad de temperatura Unit Temperature unit	**1** 2	**1**	**1**	**Grados Celsius** Grados Fahrenheit Unidad para valores de temperatura

RWF 50/55 - Regulador a microprocesador - Configuración ConF - Entrada analógica InP3

Entrada analógica InP3 (RWF55).

Mediante esta entrada se determina el la temperatura exterior.

Parámetro	Valor/ Selección	Descripción
Tipo de sensor **SEn3** Sensor type	**0** 1 2	**Desactivado** Termómetro de resistencia Pt1000 en circuito de 2 conductores Termómetro de resistencia LG-Ni1000 en circuito de 2 conductores
Función FnC3	**0** 1	**Sin función** Valor nominal controlado por las condiciones meteorológicas
Corrección del valor de medición OFF3 Offset	-1999... **0...** +9999	Mediante la corrección del valor de medición (Offset), es posible corregir en una cuantía determinada hacia arriba o hacia abajo un valor medido. **Ejemplos:** Valor de medición(294,7/ 295,3) ,Offset(+0,3/-0,3), Valor de indicación (295,0/ 295,0)
Precaución: **Corrección del valor de medición:** El regulador utiliza para su cálculo el valor corregido (valor indicado). Este valor no coincide con el valor de medición en el punto de medición. En caso de utilización incorrecta de la función de corrección del valor de medición (p. ej. sobrecompensación de valores de medición → error de medición presente sólo temporalmente), pueden darse estados de la instalación indeseados.		
Constante de tiempo de filtrado **dF3** Digital filter	0.0... **1278...** 1500.0...	Para la adaptación del filtro de entrada digital de segundo orden (tiempo en segundos; 0 segundos = filtro desactivado). En caso de variación brusca de la señal de entrada, transcurrido un tiempo equivalente a la constante de tiempo de filtrado dF, se registra aprox. el. 26% de la variación (2 x dF: aprox. 59%; 5 x dF: aprox. 96%). Si la constante de tiempo de filtrado es grande: - alto grado de amortiguación de señales de interferencia - reacción lenta de la indicación del valor real a las variaciones del valor real - baja frecuencia límite (filtro de paso bajo)

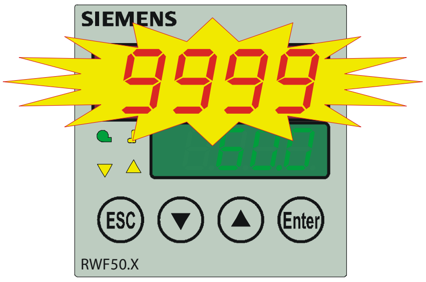
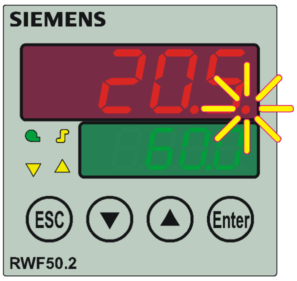
RWF 50/55 - Regulador a microprocesador - Regulador Cntr

Regulador Cntr

Aquí se ajustan el tipo de regulador, el sentido de acción, los límites de valor nominal y los reajustes para la autooptimización.

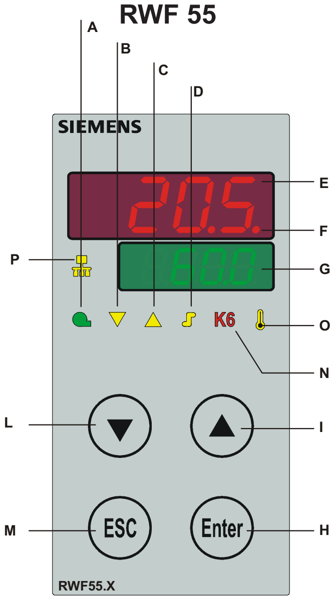
Parámetro	Valor/ Selección	Set 50.2/55.2 Ecoflam FT-TP/1000	Set 50.2/55.2 Ecoflam QBE.- P.(10bar)	Descripción
Tipo de regulador **CtYP** Controller type	**1** 2	1	1	**Regulador paso a paso de 3 posiciones (RWF50.2)** Regulador continuo (RWF50.3)
Sentido de acción **CACt** Control direction	0 **1**	1	1	Regulador de refrigeración **Regulador de calefacción**
Limitación del valor nominal principio **SPL** Setpoint limitation low	**-1999...** +9999	0	1	La limitación del valor nominal impide la introducción de valores situados fuera del rango predefinido. Los límites del valor nominal no se aplican para la especificación del valor nominal mediante la interfaz. En caso de valor nominal externo con corrección, se limita el valor de corrección a SPL / SPH.
Limitación del valor nominal final **SPH** Setpoint limitation high	-1999... **+9999**	99	10,0	
Autooptimización	**0** 1	0	0	**Libre** Bloqueado La autooptimización tan solo puede bloquearse o habilitarse mediante el software de PC ACS411.
Límite inferior del rango de trabajo **oLLo** Lower operation range limit	**-1999...** +9999	0	0	**Nota!** En caso de que el valor nominal con la histéresis correspondiente no alcance el límite inferior del rango de trabajo, el umbral de activación es sustituido por el límite del rango de trabajo.
Límite superior del rango de trabajo **oLHi** Upper operation range limit	-1999... **+9999**	90	9	**Nota!** En caso de que el valor nominal con la histéresis correspondiente exceda el límite superior del rango de trabajo, el umbral de desactivación es sustituido por el límite del rango de trabajo.

RWF 50/55 - Regulador a microprocesador - Mensajes de alarma

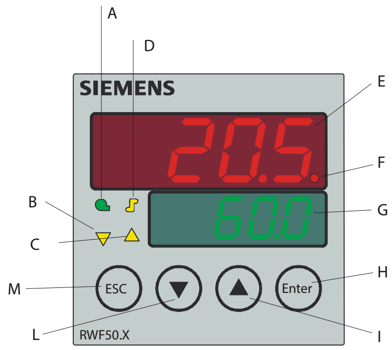
Indicación	Causa	Solución
9999 parpadea: 	Valor de medición excedido El valor de medición es demasiado elevado, se halla fuera del rango de medición o el sensor está roto.	Inspeccionar el sensor y el cable de conexión en busca de daños o cortocircuito.
	Valor de medición no alcanzado El valor de medición es demasiado bajo, se halla fuera del rango de medición o el sensor está cortocircuitado.	Comprobar que esté ajustado o conectado el sensor adecuado.
Se ilumina el punto decimal derecho de la indicación superior 	Conexión USB establecida.	El punto decimal se apaga cuando se deshace la conexión USB.

RWF 50/55 - Контроллер микропроцессорный - Дисплей

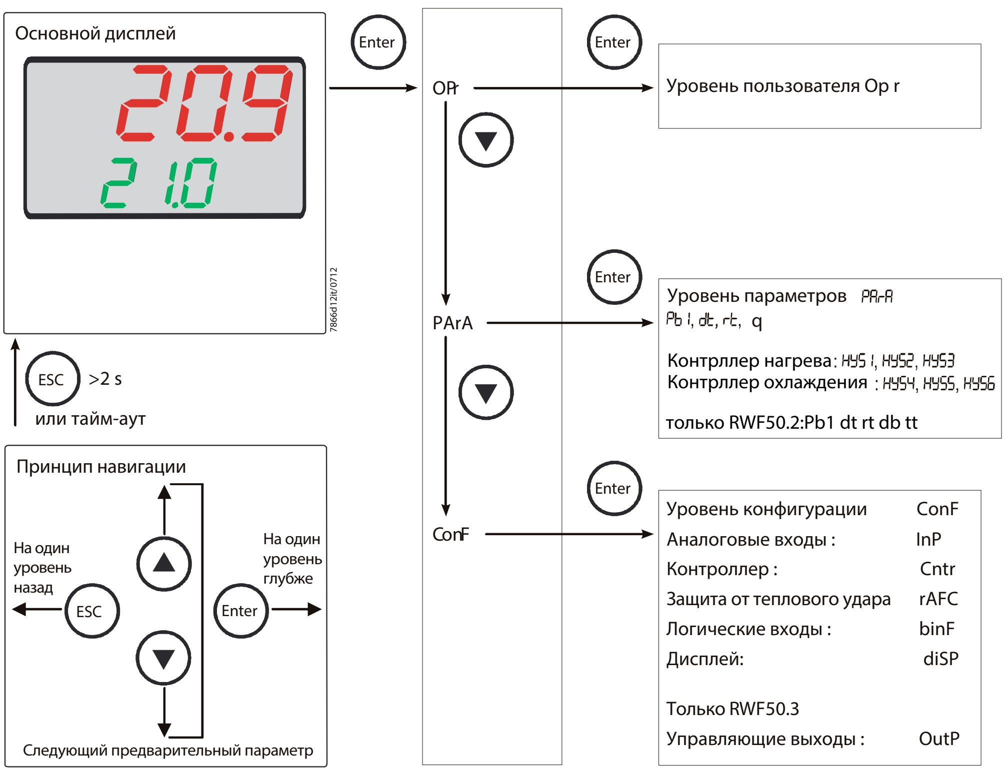
RWF 55



RWF 50



A - Включение горелки
B - Закрытие исполнительного механизма
C - Открытие исполнительного механизма
D - Двухступенчатый режим работы
E - Дисплей фактического значения (красный) и значение параметра
F - Светодиод USB
G - Дисплей уставки (зеленый цвет) и символ параметра
H - Кнопка ввода
I - Увеличение значения
L - Уменьшение значения
M - Кнопка выхода
N - Функция аварийного сигнала
O - Защита от теплового удара
P - Коммуникация череэ интерфейс



RWF 50/55 - Контроллер микропроцессорный - Дисплей

Дисплей diSP

Оба светодиодных дисплея можно настроить в соответствии с необходимыми требованиями, определив конфигурацию отображаемых значений десятичных разрядов и функции автоматического переключения (таймера). Вы также можете настроить время тайм-аута tout для выполнения действий и блокировки уровней.

РЕГУЛИРОВКА ДИСПЛЙ

Регулировка осуществляется следующим образом : - Нажатием кнопки *Enter* выйдите на уровень пользователя *OPr*, нажатием кнопки ▼ на дисплее в исходном режиме отображается значение уставки *ConF*. - Нажатием кнопки *Enter* Появится первый параметр уровня параметров. - Нажатием кнопки ▼ выйдите на уровень пользователя **diSP**. - Нажатием кнопки *Enter* в основных вспышек дисплей **diSP**. - На дисплее в исходном режиме отображается значение ▼и ▲ и подтвердите *Enter*.

Параметр	Значе-ние/ выбор	Описание
Верхний дисплей **diSU** Upper display		Отображаемое значение для верхнего дисплея
	0	Выключено
	1	**Аналоговый вход InP1**
	4	Коэффициент уставки контроллера
	6	Уставка
	7	Окончательное значение при защите от теплового удара
Нижний дисплей **diSL** Lower display		Отображаемое значение для нижнего дисплея
	0	Выключено
	1	Аналоговый вход InP1
	4	Коэффициент уставки контроллера
	6	**Уставка**
	7	Окончательное значение при защите от теплового удара
Десятичный разряд **tout**	0... **180...** 255	Интервал времени в секундах, после которого устройство автоматиче- ски переключается обратно в режим основного дисплея, если не была нажата ни одна клавиша.
Cifra decimale **dECP** Decimal point	0 **1** 2	Отсутствие десятичного разряда **Один десятичный разряд** Два десятичных разряда Если отображение выводимого значения с помощью запрограммиро- ванного десятичного разряда более невозможно, то количество деся- тичных разрядов будет автоматически уменьшено. Если результат измерения в дальнейшем уменьшается, то запрограммированное ко-личество десятичных разрядов увеличивается.
Блокировка уровней **CodE**	**0** 1 2 3	**Нет блокировки** Блокировка уровня конфигурации Блокировка уровня параметров Блокировка клавиш

RWF 50/55 - Контроллер микропроцессорный - Уставки

После розжига горелки загораются все дисплеи регулятора, дисплей уставки продолжает мигать в течение 10 сек. На верхнем дисплее отображается фактическая величина (красные цифры). На нижнем дисплее отображается заданное значение уставки (зеленые цифры).

РЕГУЛИРОВКА УСТАВКИ

Регулировка осуществляется следующим образом:

- Нажатием кнопки *Enter* выйдите на уровень пользователя *OPr*, нажатием кнопки *Enter* на дисплее в исходном режиме отображается значение уставки SP1. - Нажатием кнопки *Enter* в основных вспышек дисплей SP1. - кнопками ▼и ▲ установите нужное значение уставки SP1 и подтвердите *Enter*.

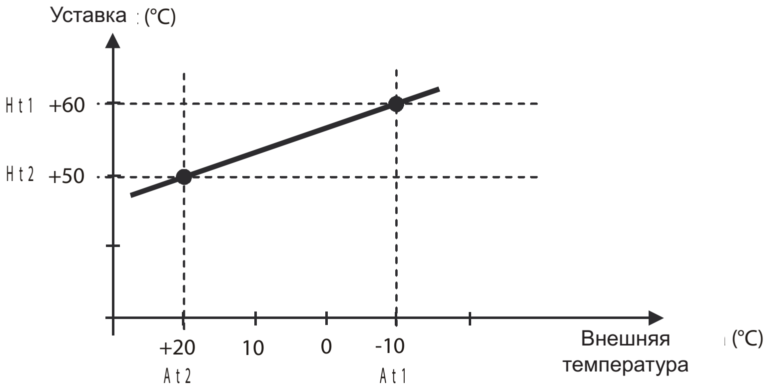
КОНТРОЛЬ УСТАВКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ (RWF55)

RWF55... можно конфигурировать таким образом, что при подключении датчика погодных условий LG-Ni1000 или Pt1000 будет активен контроль уставки в зависимости от погодных условий.

Чтобы учесть изменения свойств здания со временем, применяется не актуальное, а пониженное значение внешней температуры для контроля уставки в зависимости от погодных условий. Это пониженное значение внешней температуры определяется с помощью актуального значения внешней температуры и константы фильтра. На RWF55... это значение фильтра (параметр dF3) может настраиваться. При прерывании напряжения настройки этого фильтра сбрасываются. С помощью нижнего граничного значения уставки SPL и ее верхнего значения SPH можно настроить минимальную и максимальную уставку. Нижняя граница рабочего диапазона oLLo и его верхняя граница oLHi дополнительно защищают установку от превышения предельных значений температуры.

Кривая нагревания

Кривая нагревания описывает зависимость уставки температуры котла от внешней температуры. Она определяется двумя опорными точками. Пользователь определяет для двух значений внешней температуры нужную уставку температуры котла. На основании этого рассчитывается кривая нагревания для уставки, зависящей от погодных условий. Эффективная уставка температуры котла ограничена верхним значением уставки SPH и ее нижним значением SPL.



УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ ***PArA***

Параметры ПИД- регулирования устанавливаются на заводе-производителе и соответствуют средним стандартным значениям. Предусмотрена возможность настройки регулятора для работы с отдельно взятой системой отопления. Для этого используется функция автоматической настройки *tUnE*. Регулятор автоматически определит и установит параметры *PArA*-регулирования. Функция *tUnE* включается следующим образом: - При работающей горелке кнопками ▼+ ▲ в течение 5 сек, включите функцию автоматической настройки. - На дисплее замигает надпись *tUnE*. - Когда надпись *tUnE* перестает мигать, это означает, что автонастройка завершена. - Установленные параметры сохраняются автоматически!

Замечание! Автоматическую оптимизацию *tUnE* нельзя запустить в режиме ручного управления или в режиме работы с малой нагрузкой.

Автоматическая оптимизация

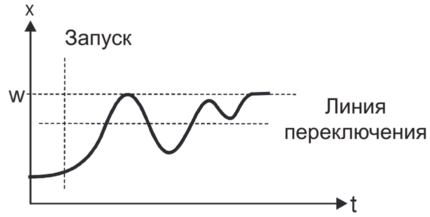
Функция автоматической оптимизации *tUnE* представляет собой чисто программный функциональный блок, интегрированный в контроллер. В модулированном режиме работы с номинальной нагрузкой она проверяет реакцию объекта регулирования на изменения коэффициента уставки, используя для этого специальную процедуру. Реакция объекта регулирования (фактическое значение) используется для вычисления и автоматического сохранения управляющих параметров ПИД- или ПИ-контроллеров (установка dt = 0!) с использованием комплексного вычислительного алгоритма. Процедура автоматической оптимизации *tUnE* может повторяться так часто, как это потребуется.

Замечание: Автоматическая оптимизация *tUnE* возможна только в режиме номинальной нагрузки, в модулированном режиме работы горелки.

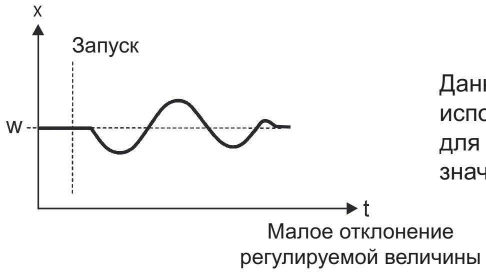
Две процедуры

Автоматическая оптимизация *tUnE* выполняется двумя различными способами, которые автоматически выбираются в зависимости от динамического состояния фактического значения и рассогласования с уставкой при пуске. Автоматическая оптимизация *tUnE* может запускаться при любом динамическом состоянии фактического значения. Если при активации автоматической оптимизации имеется значительная разница между фактическим значением и уставкой, то задается линия переключения, вокруг которой регулируемая переменная совершает вынужденные колебания в ходе процесса автоматической оптимизации. Линия переключения задается на таком уровне, чтобы фактическое значение не превышало уставку.

RWF 50/55 - Контроллер микропроцессорный - Установка Параметров PArA



При малом отклонении фактического значения от уставки, например, когда управляющий контур процесса стабилизировался, возбуждаются вынужденные колебания относительно значения уставки.



Данные объекта регулирования, отмечаемые при вынужденных колебаниях, используются для вычисления параметров контроллера rt, dt, Pb1 и оптимальной для данного объекта регулирования постоянной времени фильтра фактического значения dF1.

Условия

- Работа с номинальной нагрузкой в модулированном режиме работы горелки. - Термостатическая функция (реле K1) должна быть постоянно включена, в противном случае процесс *tUnE* будет прерван и не будут сохранены оптимизированные параметры процесса. - Вышеуказанные колебания фактического значения во время оптимизации не должны превышать верхний порог термостатической функции (при необходимости следует повысить порог и уменьшить уставку).

Замечание!

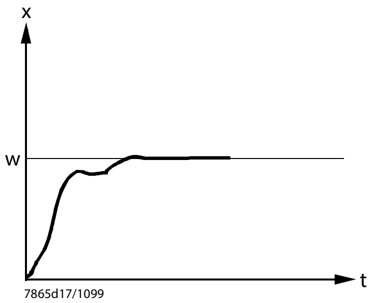
Успешно запущенная автоматическая оптимизация автоматически прерывается по истечении двух часов. Это может наблюдаться, например, в случае задержек в реакции объекта регулирования, при которых описанные процедуры не могут быть успешно завершены даже спустя два часа.

Проверка параметров контроллера

Оптимальная регулировка контроллера для управляющего контура процесса проверяется путем регистрации запуска при замкнутом контуре управления. Приведенные ниже графики показывают возможные случаи неправильной регулировки и их исправления.

Пример.: Ниже представлена реакция на изменение уставки объекта регулирования третьего порядка для ПИД-контроллера. Этот метод используется для регулировки параметров контроллера, но может также применяться с другими объектами регулирования. Рекомендуемое значение dt равно rt/4.

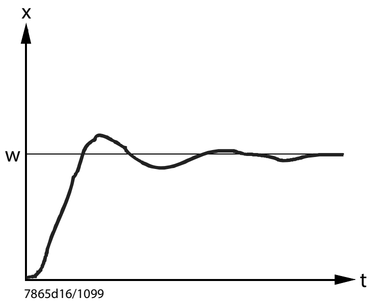
Pb слишком мал



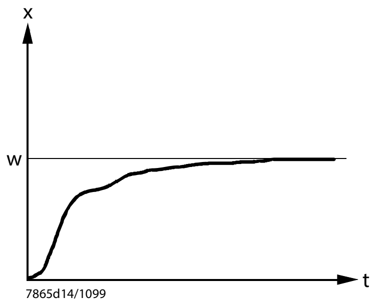
Pb слишком велик



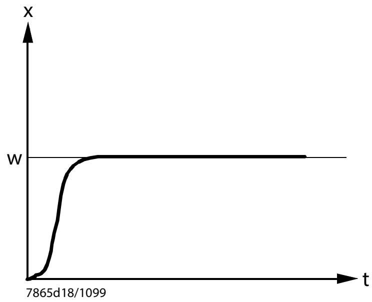
rt, dt слишком малы



rt, dt слишком велики



Оптимальная регулировка



RWF 50/55 - Контроллер микропроцессорный - Установка Параметров PArA

Настройки ПИД-регулирования могут быть изменены вручную на уровне параметров за счет изменения полосы пропорциональности Pb1, времени производной реакции dt и времени интегрированной реакции rt.
Для того, чтобы изменить параметры **Pb1, dt, rt**, следует: - Нажать кнопку *Enter* открывается доступ к уровню *OPr,* нажать кнопку ▼ появится на уровне дисплея *PArA*. - Переход от одного параметра к следующему осуществляется нажатием кнопки *Enter*. - Когда на дисплее отобразится надпись Pb1, кнопками ▼и ▲ увеличьте или уменьшите значение параметра (см. таблицу) . - Подтвердите изменение параметров кнопкой *Enter*. - Нажатием кнопки *Enter* перейти к следующему параметру. - Когда на дисплее отобразится **dt**, повторите описанные выше действия. - Нажатием кнопки *Enter* перейти к следующему параметру. - Когда на дисплее отобразится **rt**, повторите описанные выше действия. - Для возврата дисплея в исходное состояние нажмите кнопку *ESC*.

РЕГУЛИРОВКА ДИФФЕРЕНЦИАЛА ПУСКА И ОСТАНОВА .

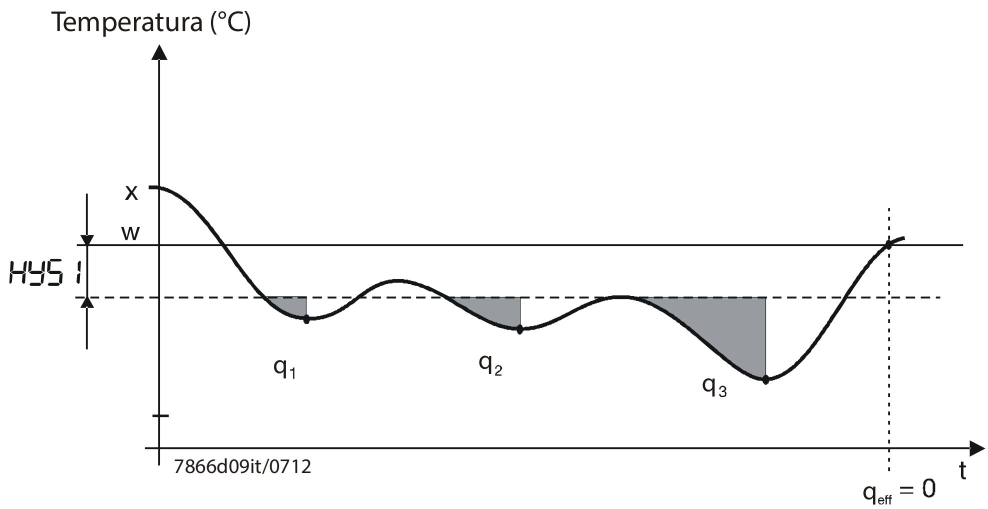
Предусмотрена возможность установить регулируемый дифференциал коммутирования, который определяет значения, соответствующие пуску и останову горелки. Под HYS1 подразумевается нижний предел (Пуск), ниже которого регулятор коммутирует горелку на максимальную мощность, под HYS3 – верхний предел (Останов), выше которого регулятор выключает горелку. Для установки HYS1 и HYS3 следует выполнить следующее: - Нажать кнопку *Enter* открывается доступ к уровню *PArA*. - Переход от одного параметра к следующему осуществляется нажатием кнопки *Enter*. - Когда на дисплее отобразится **HYS1** (дифференциал перехода горелки на 2-ю ступень), кнопками ▼ и ▲ увеличьте или уменьшите значение параметра. - Подтвердите изменение параметров кнопкой *Enter*. - Переход от одного параметра к следующему осуществляется нажатием кнопки *Enter*. - Когда на дисплее отобразится **HYS2** (дифференциал останова горелки на 2-й ступени), повторите описанные выше действия. - Переход от одного параметра к следующему осуществляется нажатием кнопки *Enter*. - Когда на дисплее отобразится HYS3 (верхний дифференциал останова горелки), повторите описанные выше действия.
- Для возврата дисплея в исходное состояние нажмите кнопку *ESC*.

РАБОТА В РУЧНОМ И АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМАХ

Для того, чтобы переключиться в ручной режим ("MANUALE"), нажмите кнопку *ESC* и держите ее нажатой не менее 5 сек.. Переключение в ручной режим возможно только при работающей горелке, ручной режим отключается автоматически при гашении горелки. Горящий индикатор, расположенный над символическим изображением руки, означает, что регулятор работает в ручном режиме *HAnd* означает, что регулятор работает в ручном режиме, В данном режиме с помощью кнопок ▼и ▲ можно регулировать положение сервопривода. Горящие индикаторы на передней панели регулятора указывают, в каком режиме работает сервопривод на открывание (вершина треугольника вверх) или закрывание (вершина треугольника вниз). При нажатии кнопки ▲ сервопривод открывает заслонку. При нажатии кнопки ▼ сервопривод закрывает заслонку. Для того, чтобы переключиться в автоматический режим, нажмите кнопку *ESC* и держите ее нажатой не менее 5 сек. индикатор над символическим изображением *HAnd* гаснет, а регулятор начинает работать в автоматическом режиме.

ПОРОГ СРАБАТЫВАНИЯ (q)

Порог срабатывания (q) определяет, как долго и до какого уровня может опускаться фактическое значение, прежде чем система переключится в режим работы с номинальной нагрузкой. Путем внутренних математических вычислений с использованием интегральной функции определяется сумма всех изображенных на графике площадей qeff = q1 + q2 + q3, как это показано на иллюстрации. Это происходит только в тех случаях, когда отклонение регулируемой величины от заданного значения (x-w) переходит порог срабатывания HYS1. Когда фактическое значение растет, построение интегральной функции прекращается. Если qeff превышает заданный порог срабатывания (q) (регулировка на уровне параметров), включается вторая ступень горелки, а в случае трехпозиционного контроллера ступенчатого действия/контроллера непрерывного действия активируется положение «ОТКР.» исполнительного механизма. Когда фактическое значение достигает желаемой уставки, величина qeff становится равной нулю.



Ecoflam

RWF 50/55 - Контроллер микропроцессорный - Установка Параметров PArA

Параметр	Дис-плей	Диапазон значений	Заводская настройка	Set 50.2/55.2 Ecoflam (пассивный датчик) FT-TP/1000	Set 50.2/55.2 Ecoflam (активный датчик) QBE...- P...
Пропорциональный диапазон[1]	Pb1	1...9999 разрядов	10	8	0,1
Время производной	dt	0...9999 с	80	60	50
Время изодрома	rt	0...9999 с	350	180	180
Контактный промежуток (зона нечувстви-тельности) [1]	db	0,0...999,9 разрядов	1	1	0,5
Время срабатыва-ния исполнитель-ного механизма [1]	tt	10...3000 с	15	15	15
Порог включения контроллера сис-темы отопления [1]	HYS1	1999...0,0 разрядов	-5	-5	-0,5
Порог отключения Ступень II Контроллер систе-мы отопления [1]	HYS2	0,0... HYS3 разрядов	3	3	3
Порог отключения контроллера сис-темы отопления [1]	HYS3	0,0...9999 разрядов	5	5	1
Порог срабатывания	q	0,0...999,9	0	0	0
Set 55.2 Ecoflam (Внешний датчик)					
Внешняя температура Опорная точка 1 [1]	At 1	-40......120	- 10	-10	-10
Температура котла Опорная точка 1 [1]	Ht 1	SPL......SPH	60	68	68
Внешняя температура Опорная точка 2 [1]	At 2	-40......120	20	22	22
Температура котла Опорная точка 2 [1]	Ht 2	SPL......SPH	50	48	48

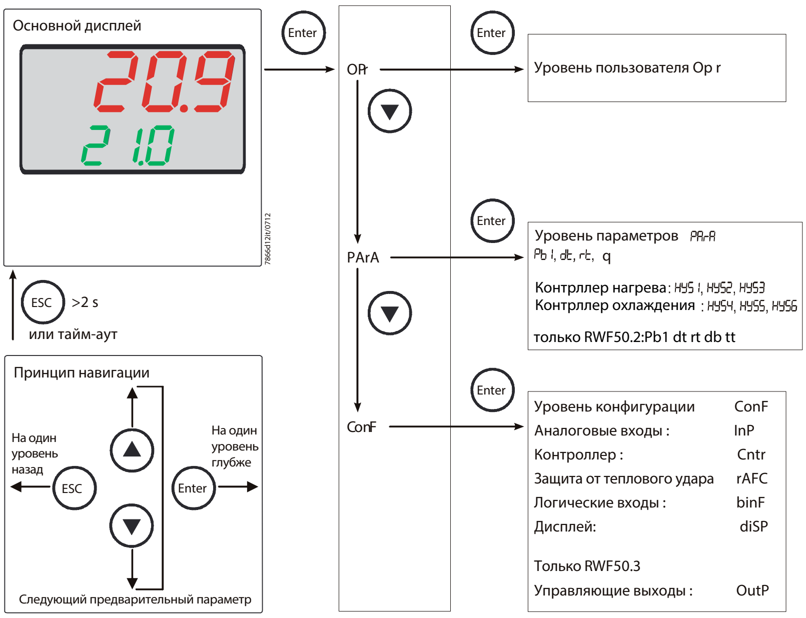
[1] Установка десятичного разряда влияет на эти параметры.

☞ Замечание! При использовании контроллера исключительно в качестве трехпозиционного контроллера ступенчатого действия или контроллера непрерывного действия без функции включения горелки (1P, 1N) параметр HYS1 должен быть установлен на 0, а для параметров HYS2 и HYS3 должно быть установлено максимальное значение. В противном случае, например, при использовании параметра по умолчанию HYS1 (заводская настройка -5), трехпозиционный контроллер ступенчатого действия будет активирован лишь в том случае, если отклонение регулируемой величины достигнет -5 K.

RWF 50/55 - Контроллер микропроцессорный - Конфигурация ConF - Аналоговый вход InP1

Конфигурация ConF

На данном этапе выполняются настройки таких параметров, как регистрация результатов измерений или тип контроллера. Они применяются при вводе в эксплуатацию конкретной установки и поэтому требуют изменения лишь изредка.



Аналоговый вход InP1.

В наличии имеется аналоговый вход.

Параметр	**Значение/ выбор**	**Set 50.2/55.2 Ecoflam FT-TP/1000**	**Set 50.2/55.2 Ecoflam QBE.- P.(10bar)**	**Описание**
Тип датчика SEn1 Sensor type	**1**			**Термометр сопротивления Pt100 в трехпроводной схеме**
	2			Термометр сопротивления Pt100 в двухпроводной схеме
	3			Термометр сопротивления Pt1000 в трехпроводной схеме
	4	**4**		Термометр сопротивления Pt1000 в двухпроводной схеме
	5			Термометр сопротивления LG-Ni1000 в трехпроводной схеме
	6			Термометр сопротивления LG-Ni1000 в двухпроводной схеме
	7			0...135 Ohm
	15			0...0,20 mA
	16			4...0,20 mA
	17		**17**	0...0,10 V
	18			0...0,5 V
	19			1...0,5 V
Коррекция резуль-татов измерения OFF1 Offset	-1999... **0...** +9999	**0**	**1**	С помощью коррекции результатов измерения (сдвига) результат измерения можно скорректировать на определенную величину в сторону увеличения или уменьшения. **Примеры:** Результат измерения (294,7/ 295,3) Сдвиг (+0,3/-0,3)Отображаемое значение (295,0/ 295,0)
Внимание: **Коррекция результатов измерения:** Контроллер использует для расчетов скорректированное (отображаемое) значение. Это значение не соответствует результату измерения в точке выполнения измерения. При ненадлежащей эксплуата-ции могут возникнуть недопустимые значения регулируемой переменной. Выполняйте коррекцию результатов измерения только в допустимых пределах.				
Начало отображения SCL1 Scale low level	-1999... **0...** +9999		**0,0**	При использовании измерительного датчика со стандартным сигналом в данном поле физическому сигналу присваивается отображаемое значение. Пример: 0…20 mA = 0…1500 °C Возможен выход за нижний или верхний предел диапазона вплоть до 20 %, при этом индикация выхода за пределы диапазона отображаться не будет.
Конец отображения SCH1 Scale high level	-1999... **100...** +9999		**10,0**	
Постоянная времени фильтра dF1 Digital filter	0.0... **0.6...** 100.0...	**0**	**0,0**	Для регулировки цифрового фильтра второго порядка на входе (время в секундах; 0 секунд = фильтр отключен). При скачкообразном изменении входного сигнала по истечении времени, соответствующего постоянной времени фильтра dF, будет проанализировано ок. 26% изменения (2 x dF: ок. 59%; 5 x dF: ок. 96%). При высокой постоянной времени фильтра: - высокая степень подавления паразитных сигналов - медленная реакция отображаемого фактического значения на его изменения. - низкая граничная частота (фильтр нижних частот)
Единица измерения температуры Unit Temperature unit	**1** 2	**1**	**1**	**Градусы Цельсия** Градусы Фаренгейта Единица измерения показателей температуры

Ecoflam

RWF 50/55 - Контроллер микропроцессорный - Конфигурация ConF - Аналоговый вход InP3

Аналоговый вход InP3 (RWF55).

С помощью этого входа регистрируется внешняя температура.

Параметр	Значение / выбор	Описание
Тип датчика **SEn3** Sensor type	**0**	**Выключено**
	1	Термометр сопротивления Pt1000 в двухпроводной схеме
	2	Термометр сопротивления LG-Ni1000 в двухпроводной схеме
Функция FnC3	**0** 1	**Без функции** Уставка в зависимости от погодных условий
Коррекция результатов измерения OFF3 Offset	-1999... **0...** +9999	С помощью коррекции результатов измерения (сдвига) результат измерения можно скорректировать на определенную величину в сторону увеличения или уменьшения. **Примеры:** Результат измерения(294,7/ 295,3) Сдвиг(+0,3/-0,3), Отображаемое значение (295,0/ 295,0)
Внимание: **Коррекция результатов измерения:** Контроллер использует для расчетов скорректированное (отображаемое) значение. Это значение не соответствует результату измерения в точке выполнения измерения. При ненадлежащей эксплуатации могут возникнуть недопустимые значения регулируемой переменной. При неправильном использовании функции коррекции измеренного значения (например, чрезмерная компенсация измеренных значений → Ошибка измерения существует только временно), могут возникнуть нежелательные состояния в работе установки.		
Постоянная времени фильтра **dF3** Digital filter	0.0... **1278...** 1500.0...	Для регулировки цифрового фильтра второго порядка на входе (время в секундах; 0 секунд = фильтр отключен). При скачкообразном изменении входного сигнала по истечении времени, соответствующего постоянной времени фильтра dF, будет проанализировано ок. 26% изменения (2 x dF: ок. 59%; 5 x dF: ок. 96%). При высокой постоянной времени фильтра: - высокая степень подавления паразитных сигналов - медленная реакция отображаемого фактического значения на его изменения. - низкая граничная частота (фильтр нижних частот)

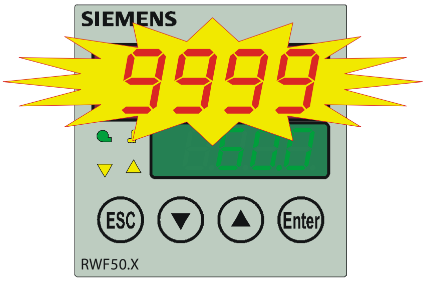
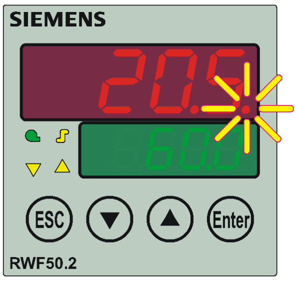
RWF 50/55 - Контроллер микропроцессорный - Контроллер Cntr

Контроллер Cntr

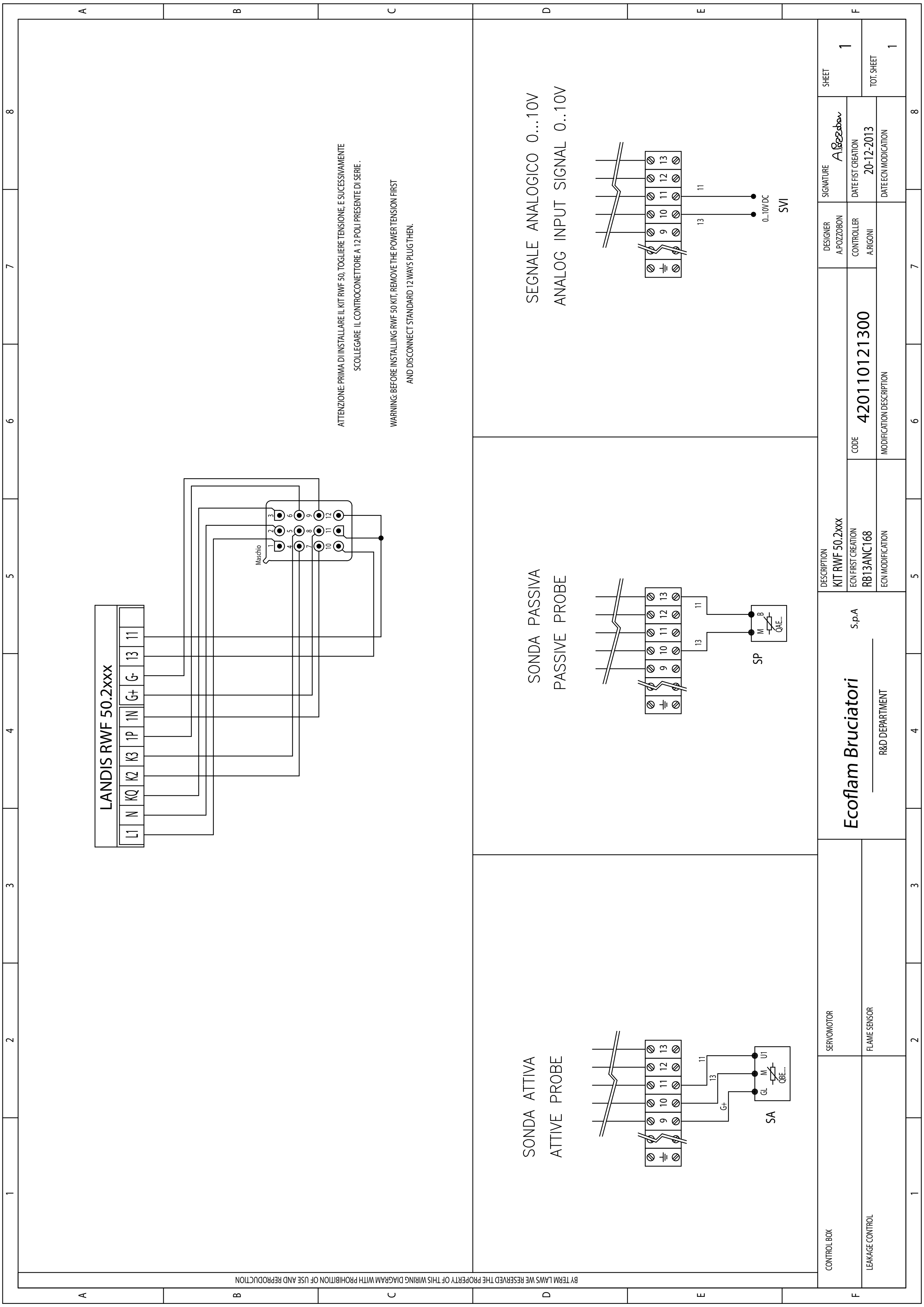
В данном поле задается тип контроллера, направление его управляющих действий, границы уставки и предустановки для автоматической оптимизации.

Параметр	Значение / выбор	Set 50.2/55.2 Ecoflam FT-TP/1000	Set 50.2/55.2 Ecoflam QBE.- P.(10bar)	Описание
Тип контроллера **CtYP** Controller type	**1** 2	**1**	**1**	**Трехпозиционный контроллер ступенчатого действия (RWF50.2)** Контроллер непрерывного действия (RWF50.3)
Направление управляющих действий **CACt** Control direction	0 **1**	**1**	**1**	Контроллер системы охлаждения **Контроллер системы отопления**
Начало ограничения значения уставки **SPL** Setpoint limitation low	**-1999...** +9999	**0**	**1**	Ограничение значения уставки предотвращает ввод данных, лежащих вне предустановленных пределов. Границы уставки при вводе значения уставки через интерфейс недействительны. При внешней уставке с коррекцией значение коррекции ограничено SPL / SPH.
Конец ограничения значения уставки **SPH** Setpoint limitation high	-1999... **+9999**	**100**	**10,0**	
Автоматическая оптимизация	**0** 1	**0**	**0**	**Разблокировано** Заблокировано Функцию автоматической оптимизации можно разблокировать или заблокировать только с помощью программного обеспечения для ПК ACS411.
Нижняя граница рабочего диапазона **oLLo** Lower operation range limit	**-1999...** +9999	**0**	**0**	**Замечание!** Если значение уставки с соответствующим гистерезисом меньше нижней границы рабочего диапазона, то граница рабочего диапазона заменяет собой порог включения..
Верхняя граница рабочего диапазона **oLHi** Upper operation range limit	-1999... **+9999**	**90**	**9**	**Замечание!** Если значение уставки с соответствующим гистерезисом находится выше верхней границы рабочего диапазона, то граница рабочего диапазона заменяет собой порог выключения..

RWF 50/55 - Контроллер микропроцессорный - Аварийные сообщения

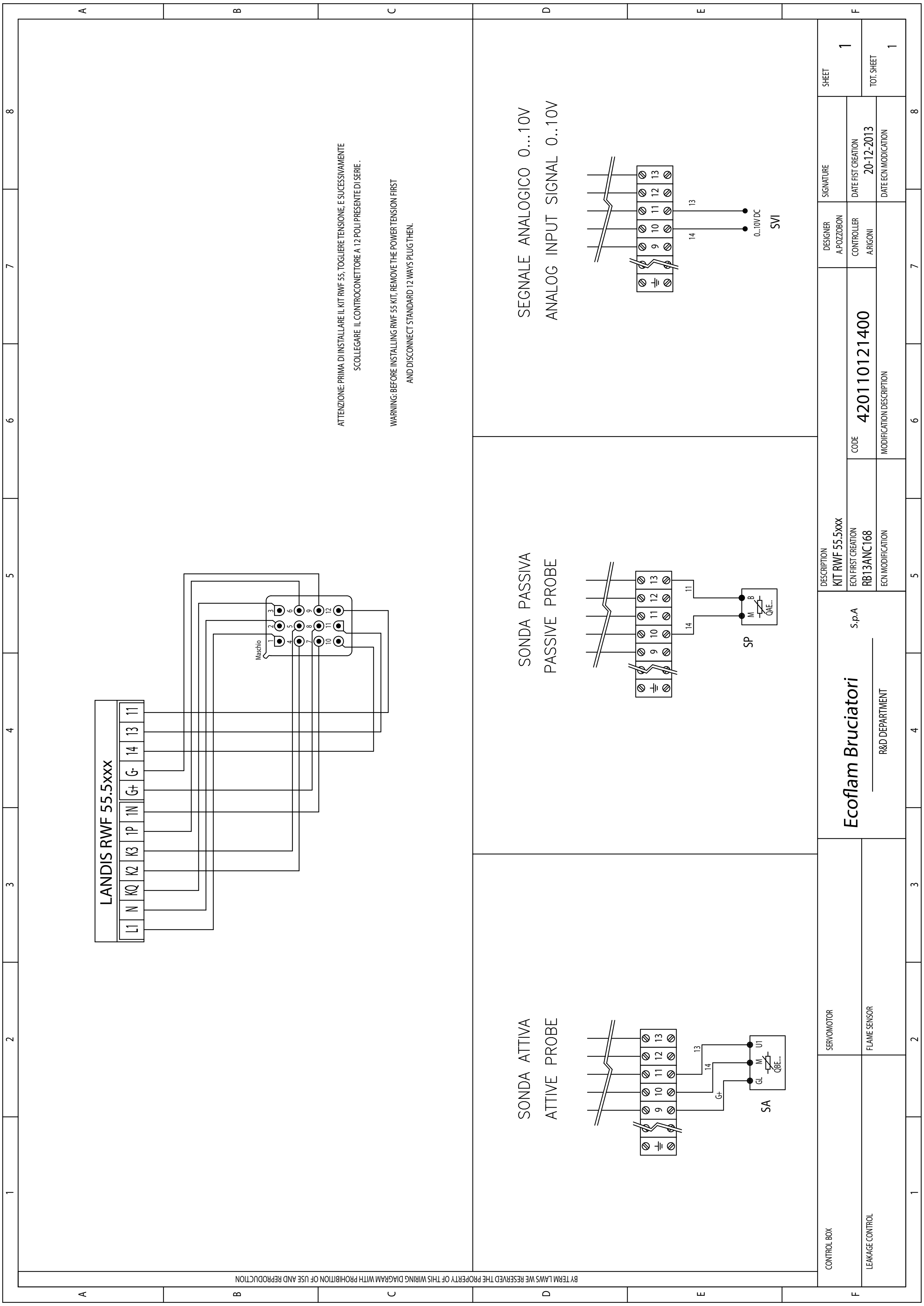
Дисплей	Причина	Способ исправления
Мигает 9999:  	Выход за верхнюю границу измеряемого значения Измеряемое значение слишком велико, находится за пределами диапазона измерения, либо датчик сломан.	Проверьте датчик и соединительную линию на наличие повреждений или короткого замыкания.
	Выход за нижнюю измеряемого значения Измеряемое значение слишком мало, находится за пределами диапазона измерения, либо произошло короткое замыкание датчика.	Проверьте подключение/регулировку нужного датчика.
Горит правый десятичный разряд на верхнем дисплее.  	Выполнено подключение через USB-интерфейс.	Как только подключение по USB будет разорвано, десятичный разряд погаснет..

Overview - Electric diagrams / Panoramica - Schemi elettrici / Vue d'ensemble - Schémas électrique /
Descripción - Esquemas eléctrico / Обзор - Электрические схемы



Ecoflam

Overview - Electric diagrams / Panoramica - Schemi elettrici / Vue d'ensemble - Schémas électrique / Descripción - Esquemas eléctrico / Обзор - Электрические схемы



Overview - Replacement / Panoramica - Sostituzione / Vue d'ensemble - Remplacement / Descripción - Reemplazo / Обзор - Замена

Definition	RWF 40	RWF 55	RWF 50
Power supply Alimentazione	N L1	N L1	N L1
Digital inputs Ingressi digitali	D1 D2 DG	D1 D2 DG	D1 DG
Multifunctional relay Relè multifunzione	Q63 Q64	6N 6P	-
3-position output Uscita a 3 punti	Y2 Q Y1	K3 KQ K2	K3 KQ K2
Release of burner Rilascio di bruciatore	Q14 Q13	1P 1N	1P 1N
Analog input 1 Ingresso analogico 1	G1+ I1 U1 M1	11 12 13 14	11 12 13
Analog input 2 Ingresso analogico 2	XB6 M6 XU6	21 22 23	-
Analog input 3 Ingresso analogico 3	B9 M9	31 32	-
Transducer supply Alimentazione del trasduttore Transducteur offre Alimentación del transductor	G+ G-	G+ G-	G+ G-

Ecoflam Bruciatori S.p.A.
Via Roma, 64 - 31023 Resana (TV) - Italy
Tel. +39 0423 719500
Fax +39 0423 719580
http://www.ecoflam-burners.com
e-mail: export@ecoflam-burners.com
Società soggetta alla direzione e al coordinamento di Ariston Thermo S.p.A.
Via A. Merloni, 45 - 60044 Fabriano (AN) - CF 01026940427

Ecoflam Bruciatori S.p.A. reserves the right to make any adjustments, without prior notice, which is considered necessary or useful to its products, without affecting their main features
Ecoflam Bruciatori S.p.A. si riserva il diritto di apportare ai prodotti le modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche principali.
La maison Ecoflam Bruciatori S.p.A. se réserve le droit d'apporter les modifications qu'elle jugera nécessaires ou utiles à ses produits sans pour autant nuire à leurs caractéristiques principales
Ecoflam Bruciatori S.p.A. se reserva el derecho a introducir en sus productos todas las modificaciones que considere necesarias o utiles, sin prejudicar sus caracteristicas
"Ecoflam Bruciatori S.p.A." оставляет за собой право вносить в конструкцию оборудования любые необходимые изменения без особого предупреждения